UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1945-1946

N° 152

LE TRAITEMENT DE L'ASTHME CHEZ L'ENFANT PAR LA GYMNASTIQUE MÉDICALE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 31 juillet 1946

PAR

Albert-André GREIG

Diplômé d'Étude Médicales Supérieures
d'Éducation Physique
Né à Bordeaux (Gironde), le 3 mai 1913

JURY .....
- MM. FONTAN, professeur ..... *Président.*
- LOUBAT, professeur ..... *Juges.*
- SARIC, agrégé ..... *Juges.*
- MAHON, agrégé ..... *Juges.*

BORDEAUX
IMPRIMERIE BIÈRE
18, 20, 22, rue du Peugue

1946

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1945-1946

N° 152

LE TRAITEMENT DE L'ASTHME CHEZ L'ENFANT PAR LA GYMNASTIQUE MÉDICALE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 31 juillet 1946

PAR

Albert-André GREIG

Diplômé d'Étude Médicales Supérieures
d'Éducation Physique
Né à Bordeaux (Gironde), le 3 mai 1913

JURY .....

MM. FONTAN, professeur ..... *Président.*
LOUBAT, professeur .....
SARIC, agrégé ..... *Juges.*
MAHON, agrégé .....

BORDEAUX
IMPRIMERIE BIÈRE
18, 20, 22, rue du Peugue

1946

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyen ..... M. DUPERIÉ.
Assesseur ..... M. LABAT.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DENIGES, BEILLE, DUPOUY, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ROCHER, LANDE, DUVERGER, CARLES.

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale	N. DUPERIE.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	LOUBAT.
Clinique chirurgicale et gynécologique	CHARRIER.	Clinique des maladiesinfectieuses.....	DAMADE.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF
Clinique d'accouchements..	RIVIERE.	Physique médicale et pharmaceutique	N.
Anatomie pathologique et microscopie clinique ..	DE GRAILLY.	Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN.
Anatomie	VILLEMIN.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques..	JOULIA.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET.
Hygiène	PIECHAUD.	Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Médecine légale et déontologie	DERVILLEE.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale ..	RECHOU.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Chimie	CHELLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologique	CREYX.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Pharmacie	VITTE.	Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN.
Physiologie	FABRE.		
Zoologie et parasitologie..	SIGALAS.		
Médecine expérimentale ..	AUBERTIN.		
Clinique ophtalmologique..	BEAUVIEUX.		

PERRENS (Maladies mentales). FAUGÈRE (Obstétrique).

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie	DUFOUR.	Obstétrique	N. MAHON.
Physiologie	N.	Ophtalmologie	N.
Médecine générale	N. N. BROUSTET. N. SARIC. DUBARRY.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
		Dermatologie et syphiligraphie	N.
		Physique médicale	N.
		Chimie générale pharmaceutique et toxicologie..	CASTAGNOU.
Chirurgie générale	N. MASSE. N. MAGENDIE. POUYANNE.	Histoire naturelle pharmaceutique	GIRARD.
		Pharmacie	MESNARD.
		Histoire naturelle médicale et parasitologie	N.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	MASSÉ.	Chimie minérale	CASTAGNOU.
Accouchements	MAHON.	Botanique	GIRARD.
Puériculture	FAUGERE.	Cryptogamie.....	GIRARD.
Zoologie et parasitologie..	R. MANDOUL.	Pharmacie galénique	MESNARD.
Urologie	N.	Bactériologie	MOUREAU.
Législat. pharmaceutique..	POPLAWSKI.	Physiologie	Mlle ROUGIER
Ophtalmologie	N.	Chimie biologique.....	TAYEAU.
Anatomie	J. BEAUVIEUX.	Parasitologie et biologie appliquées	PAUTRIZEL.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MES PARENTS

Faible témoignage de ma tendresse filiale.

A MA FEMME

Compagne fidèle des bons et des mauvais jours.

A MON AMI LE DOCTEUR GEORGES PRECEPTIS

A MES CAMARADES
LES ARTISTES INDEPENDANTS BORDELAIS

A TOUS MES AMIS

A MES MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX

A MES JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOUBAT

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE ET ORTHOPÉDIQUE
CHIRURGIEN DES HOPITAUX
MEMBRE ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SARIC

MÉDECIN DES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MAHON

MÉDECIN ACCOUCHEUR DES HOPITAUX

Affectueux témoignage de reconnaissance pour le bel enseignement dont ils nous ont fait profiter.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR FONTAN

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES MALADIES DES ENFANTS
MÉDECIN DES HOPITAUX
OFFICIER D'ACADÉMIE

Respectueux hommage de reconnaissance pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de présider cette thèse et pour le magnifique enseignement qu'il nous a dispensé à l'Hôpital des Enfants.

Je dédie ce travail à mon cher Maître, le docteur R. FOURNIÉ, Président de la Ligue Française d'Education Physique. C'est lui qui en a inspiré le sujet. Sa haute compétence, la clarté de son enseignement et son extrême amabilité ont été pour moi les plus précieux des encouragements. Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de mon affectueuse gratitude.

Je suis heureux d'exprimer ma reconnaissance à M. BARRIÈRE et à mon camarade BIDART pour les conseils qu'ils ont bien voulu me donner.

Je remercie M. Félix PLENT, de Nice, pour son aimable collaboration et pour son enthousiasme communicatif.

Je veux dire enfin à M. Marcel POUEY, de Pau, élève du docteur Philippe TISSIÉ, combien je lui suis redevable. Ce travail m'a permis d'apprécier ses grandes qualités de praticien et de pédagogue et a fait naître une amitié que le temps, j'espère, ne fera que fortifier.

AVANT-PROPOS

Le goût marqué pour les arts plastiques que nous avions dès l'enfance et une vénération profonde pour le médecin de la famille devaient nous amener, un jour, à entreprendre les études médicales. Un incident devait favoriser ce projet : le sectarisme d'un maître nous fit abandonner l'enseignement officiel et conventionnel des Beaux-Arts, mais nous permit, par contre, de retrouver la voie tracée par les artistes vivants.

Nous y retrouvions les médecins.

L'amitié qu'ils portaient aux artistes et, souvent aussi, leur aide efficace nous les fit aimer. Leur culture, leur compréhension de la vie nous enchantaient. Nous allâmes à la Faculté de Médecine.

L'enseignement de nos maîtres ne nous a pas déçu, bien au contraire, et la satisfaction de terminer nos études n'empêche pas un peu de mélancolie à la pensée que nous allons les quitter.

PLAN

Notre thèse comprend deux parties :

— Dans la PREMIÈRE PARTIE, nous donnons la définition de l'asthme chez l'enfant; nous étudions ses manifestations cliniques et ses diverses causes d'apparition.

Nous résumons les divers moyens thérapeutiques qui sont employés dans son traitement.

— Dans la DEUXIÈME PARTIE, nous insistons sur le traitement de l'asthme par la gymnastique médicale.

Nous donnons quelques observations types de malades et nous terminons par notre conclusion.

PREMIÈRE PARTIE

L'asthme est fréquent chez les enfants. D'après divers auteurs (Comby, Lesné, Grenet), le début de son apparition se ferait le plus souvent entre un et trois ans; il serait plus fréquent chez le garçon que chez la fille.

Peut-être l'asthme infantile débute-t-il plus souvent qu'on ne le pense dans la première année de la vie, la première crise pouvant être confondue avec une bronchite aiguë ou une broncho-pneumonie. C'est à la suite d'une de ces confusions que Trousseau identifia l'asthme chez l'enfant et fit, sur ce sujet, une leçon magistrale à la clinique de l'Hôtel-Dieu à Paris.

Définition

Pour Trousseau, il s'agit d'une véritable névrose de l'appareil pulmonaire, compliquée d'une sécrétion bronchique, révélée par des râles muqueux sous-crépitants.

Pour Grenet, l'asthme est caractérisé par des accès de dyspnée paroxystique accompagnés de troubles vaso-sécrétoires et qui, se répétant pendant plusieurs jours de suite, constituent l'attaque d'asthme.

Ces définitions s'appliquent aussi bien à l'asthme de l'adulte qu'à celui de l'enfant; mais la grande caractéristique de l'asthme infantile, c'est qu'il survient sur un terrain neuf en pleine évolution. Cette notion de terrain est très importante et nous dirons avec Péhu [1] que l'asthme de l'enfant doit être considéré comme un syndrome apparaissant sous des influences multiples, sur un terrain particulier, et semble être une maladie liée à l'évolution de l'organisme infantile ne reposant sur aucune lésion définie.

1. Péhu, *Congrès international du Mont-Dore*, 1932. Masson, édit.

ÉTUDE CLINIQUE

Début.

L'accès d'asthme survient en général d'une façon assez brusque, imprévisible, le jour plutôt que la nuit (alors que, chez l'adulte, le début est généralement nocturne). Il est catarrhal, suffocant et fébrile.

Cependant, la crise est souvent précédée de prodromes :

« Dans les heures ou les jours qui la précèdent, l'enfant est grognon, désagréable. Il ne mange pas, il se plaint; ces troubles font que les parents prévoient ce qui va se passer; cette anorexie avec état nauséeux, et même vomissements, et ce mauvais caractère sont très fréquents [1]. »

D'autres fois, ce sont des troubles respiratoires qui font prévoir l'imminence de la crise : éternuements répétés, coryza avec larmoiement et hydrorrhée nasale abondante et limpide.

Ou bien encore, il apparaît chez des enfants sujets aux rhumes fréquents, aux bronchites répétées. Ainsi que le remarque Marfan, « au cours d'une poussée de rhume, un jour ou une nuit, l'enfant est pris brusquement de dyspnée ».

L'accès d'asthme.

L'enfant devient pâle, angoissé; ses yeux expriment la crainte; assis dans son lit, ses mains sont cramponnées aux barreaux; la dyspnée est intense; son visage est couvert de sueur.

L'inspiration est facile et rapide, mais l'expiration est lente,

1. Broca, *L'asthme infantile*. Thèse, 1925, Paris.

pénible, prolongée, sifflante, si bruyante qu'on l'entend à distance.

Ce mode respiratoire est caractéristique de l'asthme en général; mais ce qui est propre à l'enfance, c'est *la polypnée,* parfois telle qu'elle égalise les deux temps respiratoires (alors que, chez l'adulte, les mouvements respiratoires sont ralentis).

La toux est quinteuse, brève ou incessante, sans expectoration, car l'enfant, ne sachant pas cracher, déglutit.

Le thorax dilaté au maximum transmet à la main qui le palpe les vibrations des sécrétions bronchiques mobilisées par le courant d'air respiratoire.

La sonorité pulmonaire est normale, souvent augmentée dans les deux champs, les poumons étant dilatés au maximum.

D'autres fois, on note une diminution de la sonorité dans les deux champs pulmonaires, en relation avec un catarrhe important.

Plus rarement on peut trouver de la submatité aux bases pouvant fausser le diagnostic.

A l'auscultation. — La poitrine est pleine de râles ronflants, sibilants, musicaux, surtout expiratoires, constituant un véritable « bruit de tempête » s'entendant à distance.

Souvent, on trouve des râles humides, fins, sous-crépitants, surtout aux bases, qui, associés à une submatité possible et à un souffle tubaire, peuvent, chez un enfant fébrile, faire diagnostiquer une broncho-pneumonie.

Mais tous ces phénomènes intenses et impressionnants cèdent avec la fin de l'accès ou sous l'action de l'adrénaline.

Une nouvelle crise peut survenir quelques heures plus tard, ou bien l'accès peut durer deux ou trois jours. Mais, en général, les crises se reproduisent pendant quelques jours avec rémission le jour et reprise le soir ou la nuit.

Dans l'intervalle des accès, l'enfant reste abattu, mais sans signes d'infection pulmonaire en rapport avec les phénomènes importants que l'on a remarqués.

Au moment de la crise, les signes généraux sont également

importants : la température peut atteindre 39°, parfois 40° ; le pouls est très rapide, plus que ne le ferait supposer la température.

Les sueurs sont abondantes et les urines rares et foncées.

L'examen radioscopique montre un thorax dilaté au maximum, en inspiration forcée. Le diaphragme est abaissé, les clavicules surélevées, le sternum projeté en avant, les côtes déjetées en dehors en haut et en avant.

Les champs pulmonaires sont généralement très clairs, parfois au contraire plutôt sombres (cet assombrissement serait dû alors à un catarrhe broncho-pulmonaire important).

Les hiles sont accentués et les ramifications broncho-pulmonaires se détachent nettement.

Formes cliniques.

Nous empruntons la description des formes cliniques au Docteur Mésana[1] qui distingue, d'après les conférences de son Maître, le Docteur Grenet, trois formes cliniques typiques :

1° *Une forme voisine de celle de l'adulte,* apyrétique, où le spasme prédomine, survenant la nuit, se manifestant par une dyspnée expiratoire intense et des quintes de toux ramenant une expectoration d'autant plus abondante que l'enfant est plus âgé.

Cette forme doit être considérée comme un asthme infantile modifié au cours de son évolution par une infection ou peut-être par une cause quelconque ;

2° *Une forme très fébrile, hyperpyrétrique.* La température atteint 40°.

La dyspnée est intense avec toux pénible, battements des ailes du nez, associés à des phénomènes congestifs des bases. Ces signes peuvent faire penser à une broncho-pneumonie, mais, dans celle-ci, la dyspnée se caractérise par ce fait que l'expiration, éga-

1. Mésana, *L'asthme infantile. Ses particularités. Son traitement.* Thèse Paris, 1943.

lement pénible, est plus courte que l'inspiration et s'accompagne d'un bref gémissement, tandis que, dans l'asthme, l'expiration est plus longue ou, tout au plus, égale à l'inspiration.

Malgré cette différence respiratoire, il faut reconnaître que le diagnostic est très souvent délicat.

Mais tous les phénomènes alarmants disparaissent en deux ou trois jours et l'enfant guérit sans convalescence. Et l'on suspecte l'asthme, d'autant plus que, bien souvent, on a la notion d'une crise antérieure, identique.

3° *Une forme simulant la bronchite capillaire ou l'œdème aigu du poumon.* La dyspnée, qui est intense, s'accompagne de tirage sus et sous-sternal, de cyanose intermittente. A l'auscultation, on est frappé par l'abondance des râles fins pulmonaires absolument envahissants, bien loin des râles musicaux habituels.

Ce tableau de suffocation ne s'accompagne pas de signes de défaillance cardiaque et tout rentre dans l'ordre en deux ou trois jours.

Cette guérison rapide, complètement en désaccord avec un tableau aussi alarmant, fait porter le diagnostic d'asthme.

Les trois formes citées forment trois types bien nets; mais ce que l'on voit surtout, ce sont des formes catarrhales fébriles, simulant une bronchite, mais où le type respiratoire typique : inspiration facile, expiration lente, pénible, poussée, sifflante, la polypnée et l'évolution rapide de la crise font porter le diagnostic d'asthme.

L'éosinophilie sanguine, si elle existe, est un atout de plus pour le diagnostic, mais elle est inconstante.

Evolution et complications.

La crise dure un ou plusieurs jours, mais cède assez vite. Le catarrhe disparaît le dernier. La guérison se fait sans convalescence.

Les crises se reproduisent à des intervalles extrêmement variables, suivant les sujets, de nombreux facteurs asthmogènes pouvant les déclancher.

Elles sont souvent remplacées par des manifestations équivalentes de l'asthme que F. Bezançon appelle « les parentés morbides de l'asthme »: coryza spasmodique, eczéma, urticaire, prurigo, strophulus.

Parfois, les crises sont précédées de vomissements avec acétonémie.

Complications. — Elles sont exceptionnelles.

« L'asthme des jeunes enfants ne laisse après lui aucune séquelle; l'emphysème qui accompagne parfois les violentes crises disparaît lorsque cesse la dyspnée. » (Marfan.)

« On note parfois, à l'examen radiographique, la formation de zones de sclérose pulmonaire qui apparaissent progressivement plusieurs années après la première crise.

» La cutiréaction reste négative dans la majorité des cas, ce qui permet d'écarter toute idée de tuberculose et de corrélation entre cette dernière et la sclérose apparue[1]. »

Etiologie.

Nous distinguerons :

1° Des causes occasionnelles dues aux allergènes extérieures;
2° Des causes infectieuses;
3° Des causes morphologiques.

1° *Causes occasionnelles :*

Ce sont les changements de saison (au printemps, l'air chargé de pollen); les changements de climat, de température, certaines odeurs, certaines poussières, etc...

2° *Causes infectieuses :*

Haibe (de Namur) insiste sur l'importance des infections dans le déterminisme de l'asthme :

a) *Infections de l'arbre respiratoire.* — On note souvent des crises plus fréquentes et plus violentes à la suite d'une coque-

1. Mésana, *opus. cit.*

luche, maladie infectieuse irritant considérablement l'appareil respiratoire pendant plusieurs semaines.

Pour Haibe, l'asthme juvénile se greffe volontiers sur des séquelles de catarrhes respiratoires répétés; aussi est-il habituel dans les climats humides qui prédisposent aux refroidissements.

Ces catarrhes créent les épines irritatives microbiennes, reliquats infectieux, *qui deviennent le point de départ des crises par irritation toxémique des terminaisons nerveuses correspondantes.* Haibe a montré que le streptocoque hémolytique est le principal agent des épines bronchiques des asthmatiques à touche pulmonaire et le staphylocoque doré celui des épines nasales.

Ces recherches ont été confirmées par Pasteur-Valéry-Radot, Blamoutier et Nitti.

Chez le sujet prédisposé (terrain neuroarthritique, déséquilibre vago-sympathique), l'épine irritative joue le rôle déchaînant.

Ainsi s'explique le mécanisme réflexe de la crise : le processus inflammatoire irrite les terminaisons nerveuses et celles-ci, par voie centripète, irritent le centre pneumo-bulbaire.

La crise est, dans ce cas, consécutive au réchauffement des épines irritatives.

Les infections respiratoires pourraient transformer la forme catarrhale en une forme spasmodique qui subsisterait après la puberté.

b) *Infections digestives.* — Les infections digestives sont extrêmement importantes, non seulement parce qu'elles peuvent occasionner des lésions qui laisseront une épine irritative, mais aussi parce qu'elles retentissent souvent sur le système endocrinien et, tout particulièrement, sur le foie.

Les troubles gastro-intestinaux sont très fréquents chez le nourrisson; aussi ne faut-il pas s'étonner que, très souvent, le petit asthmatique soit un hépatique.

3° *Causes morphologiques :*

a) *Anomalie des fosses nasales.* — Les anomalies des fosses nasales peuvent constituer des points d'appel à la réaction vago-

sympathique et devenir l'origine de phénomènes réflexes rendus plus efficients en raison de la riche innervation de la pituitaire.

On le sait, les excitations périphériques de la pituitaire sont en relation étroite avec le bulbe par l'intermédiaire du trijumeau. Qu'il s'agisse de rhinite hypertrophique ou de polypes de fosses nasales, ces lésions constituent des épines irritatives qui sont susceptibles de devenir le point de départ de la crise paroxystique [1].

b) *Malformations thoraciques et abdominales.* — « L'acte respiratoire ne vaut que ce que valent les fosses nasales », a-t-on dit justement. Mais on peut dire aussi : « L'acte respiratoire ne vaut que ce que vaut le thorax qui contient les poumons. »

Or, l'enfant asthmatique est généralement un insuffisant respiratoire et, par voie de conséquence, un désanglé abdominal. (R. Fournié.)

Dans la Deuxième Partie de cet ouvrage, nous insisterons particulièrement sur ce chapitre et nous essaierons d'en tirer une conclusion thérapeutique.

1. Potain, « Asthme et nez », *Revue de Laryngologie*, n° 7, 1938, p. 626, publiée par G. Portmann.

TRAITEMENT DE L'ASTHME CHEZ L'ENFANT

Le traitement est différent suivant qu'il s'adresse à l'accès d'asthme ou au terrain asthmatique.

I. — Traitement de la crise d'asthme.

Il faut avant tout calmer le spasme et, pour cela, il faut calmer le pneumogastrique excité ou exciter son antagoniste, le sympathique.

On a recours à :

L'adrénaline, excitant du sympathique; c'est un médicament actif et rapide.

On l'utilise en injections, à la dose de 3 gouttes de solution à 1/1000 c. dans 5 cc. de sérum physiologique. On fait, chez le nourrisson, 2 à 3 injections par jour.

Chez le grand enfant, on peut utiliser jusqu'à 10 gouttes d'adrénaline dans 10 cc. de sérum physiologique, 2 à 3 fois par jour.

Per os, on peut utiliser des doses plus fortes et les renouveler plus souvent.

L'adrénaline est oxydée au niveau de la muqueuse gastrique; aussi est-il préférable de la déposer sur un morceau de sucre qu'on laisse fondre lentement dans la bouche.

Mais l'adrénaline, en prises répétées, surtout en injections sous-cutanées, finit par exaspérer le déséquilibre vago-sympathique (Pagniez), si bien que les périodes de calme après son administration sont de plus en plus courtes.

L'éphédrine, associée à l'adrénaline, stimule également le sympathique, a une action moins rapide, mais plus durable, ne s'ac-

cumule pas et n'entraîne pas d'accoutumance. On l'utilise par voie buccale, sous forme de chlorhydrate d'éphédrine, à la dose de un demi à trois centigrammes par jour.

On utilise encore :

L'évatmine (association d'adrénaline et d'extrait de post-hypophyse), en injections sous-cutanées, à la dose de 1/4 de cc. chez le nourrisson, 1/2 à 1 cc. chez le grand enfant, une à deux fois par jour (Meyer, Bensaude, Hallion, Grenet).

Le sérum de Heckel, extrait organique pur et stabilisé de glandes surrénales, qui agit comme excitant du sympathique et réussit quelquefois mieux que l'adrénaline isolée.

La teinture de belladone, associée au gardénal : deux gouttes de belladone et deux centigrammes de gardénal, deux fois par jour. Savy utilise l'aspirine qu'il préfère au gardénal chez les asthmatiques.

Si la fièvre est élevée, on utilisera avec profit la balnéation.

L'enfant doit rester couché dans une chambre à 18°, aérée, en évitant les brusques changements de température.

On pourra faire des enveloppements ordinaires humides et chauds, sans moutarde qui irrite les fosses nasales.

Ce qu'il ne faut pas faire chez le jeune enfant, ce sont des fumigations, ou introduire dans le nez des produits à base de menthol qui peuvent augmenter le spasme ou provoquer de l'œdème de la glotte [1].

Le traitement de la crise d'asthme du nourrisson par l'acupuncture chinoise.

Lavergne [2] définit, d'après Soulié de Morant, trois points principaux :

2 points bilatéraux situés (chez le nourrisson) à 1 cm. 1/2 de l'espace compris entre la 3e et 4e vertèbres dorsales;

1 point situé à la base du sternum, dans la fossette sus-xyphoï-

1. Professeur Portmann, *Leçons cliniques*.
2. *Le Nourrisson*, n° 4, juillet 1936.

dienne (exactement au niveau d'une ligne passant par les deux mamelons).

Le point sternal que les Chinois appellent le « Point maître » des poumons est celui qui donne les meilleurs résultats et suffit très souvent à lui seul.

Lavergne laisse les aiguilles en place pendant 4 ou 5 minutes au moins et conseille d'ausculter l'enfant de 30 secondes en 30 secondes pour voir les modifications de la respiration. Il les enlève lorsque l'amélioration paraît ne pas devoir se poursuivre ou lorsque le rythme respiratoire est redevenu normal.

On fait en général une seule piqûre. En cas d'échec, il est bon de répéter ce traitement 2 ou 3 fois et de piquer dans le dos.

Lavergne donne les résultats suivants pour 36 enfants traités et dont le diagnostic était indiscutable :

— Dans 20 cas, l'oppression a cédé rapidement, parfois en quelques minutes;

— 9 fois le résultat a été douteux;

— 7 fois le résultat a été nul.

Le traitement de l'asthme par les voies respiratoires.

Trousseau fut le premier en France à conseiller l'emploi des cigarettes de datura qui étaient utilisées depuis fort longtemps aux Indes. Lorsqu'il eut diagnostiqué, après son erreur célèbre, une crise d'asthme chez l'enfant d'un de ses confrères, il fit brûler dans la chambre du petit malade de la poudre de datura, afin qu'il puisse en respirer la fumée; cette thérapeutique abrégea la durée de la crise.

Plus tard, les malades utilisèrent (et utilisent encore) de nombreux médicaments solubilisés qui étaient pulvérisés au niveau des voies aériennes supérieures à l'aide de pulvérisateurs à main.

On utilise actuellement les *aérosols* médicamenteux.

Définition. — « Les aérosols sont des suspensions dans un gaz (air, oxygène ou toute autre phase gazeuse) de très fines particules solides (microfumées) ou liquides (microbrouillards) ayant approximativement la dimension d'un micron. Leur mode de pro-

duction leur confère une haute charge électrique, et leur faible dimension le mouvement brownien. Ainsi paraissent-elles échapper aux lois de la pesanteur et, de ce fait, présentent-elles une certaine stabilité (moins grande, toutefois, que celle qui leur fut un temps attribuée)[1]. »

Production des aérosols. — La pulvérisation sous forte pression est le procédé le plus courant. C'est elle qui est utilisée dans la plupart des générateurs d'aérosols dont on se sert en clinique.

Le liquide médicamenteux pénètre, sous une pression de 2 à 3 kilos, dans un gicleur de verre ou de métal surmonté d'un dispositif à chicanes superposées qui ne laisse sortir de l'appareil qu'un *brouillard non mouillant.*

Leur stabilité. — Les deux tiers précipitent dans la première minute et le reste au rythme de 5 % toutes les 15 minutes.

Cette instabilité interdit la préparation à l'avance et le transport dans la salle même de l'aérosol médicamenteux dans un récipient quelconque (Mainvielle).

Leur mode d'action. — Dautrebande[2] a démontré expérimentalement qu'ils agissaient surtout par les médicaments mis en œuvre et, tout à fait accessoirement, par leur charge électrostatique.

Dans le traitement de l'asthme, on utilise les aérosols à action locale, ceux que Dautrebande a classés dans le groupe des pneumo-dilatateurs.

Les médicaments utilisés appartiennent au groupe des orthosympathicotoniques. Parmi ceux-ci, les meilleurs résultats ont été obtenus avec l'aleudrine, médicament de synthèse voisin de l'adrénaline, en solution à 1 %.

Leur utilisation. — Mainvielle a constaté que la durée d'action de l'aérosol d'aleudrine est relativement courte. L'inhalation doit

1. Mainvielle (H.). *Observations sur l'emploi des Aérosols en médecine.* Thèse Bordeaux, 1945.
2. Dautrebande (L.), « Production d'Aérosols médicamenteux. Possibilités d'applications thérapeutiques », *Bulletin de l'Académie de Médecine.* Paris, 1940.

donc se faire *à la demande,* en évitant que la dyspnée ne s'installe de nouveau. Le malade fait, chaque fois qu'il est nécessaire, 5 à 10 inspirations fortes de microbrouillard médicamenteux en se bouchant le nez.

La méthode n'est pas dangereuse, par suite des faibles doses de médicament utilisées; aussi les séries d'inspirations peuvent être fréquemment renouvelées si le besoin s'en fait sentir.

Résultats obtenus. — Les observations de Mainvielle portent sur 35 malades dont deux enfants seulement, et la conclusion est la suivante :

« Les résultats ont été très intéressants, les plus démonstratifs étant ceux obtenus dans les états très graves de mal asthmatique. Mais, si cette méthode s'affirme généralement très efficace *sur la crise elle-même,* elle reste d'un effet beaucoup plus douteux sur le fond de la maladie. »

II. — Traitement du terrain asthmatique.

Ce traitement est local et général.

Traitement local.

Le traitement local tend à supprimer ce qui paraît être l'épine irritative : ablation de végétations adénoïdes appendicectomie, expulsion des vers intestinaux, etc...

On constate ainsi parfois une amélioration, mais la guérison est exceptionnelle.

Traitement général.

Il peut être *médicamenteux.*

Grenet conseille, pendant 8 à 10 jours par mois, 1/2 à 1 centigramme de chlorhydrate d'éphédrine, une à deux fois par jour, suivant l'âge de l'enfant.

Pendant les 15 jours suivants, on prescrit une médication arsénicale : le triodure d'arsenic en solution à 1 %. Une goutte par année d'âge avant chacun des deux repas.

Repos les derniers jours du mois; puis on recommence la série éphédrine, arsenic. Il faut manier l'arsenic prudemment chez les enfants de moins de 6 ans.

Pour les enfants plus jeunes, Pagniez fait suivre la cure éphédrinée par l'administration, pendant 10 jours, de 1 à 2 centigr. de gardénal par jour, suivant l'âge.

Comby préfère au gardénal la teinture de belladone à la dose de 2 gouttes une à deux fois par jour.

Le traitement iodé donne aussi de bons résultats : on utilise l'iodure de potassium, en sirop, à la dose de 0 gr. 10 à 0 gr. 30 d'iodure par jour, pendant 10 à 15 jours par mois.

Ou bien encore, on peut donner le sirop iodotannique phosphaté, longtemps continué.

Betoux conseille le chlorure de calcium associé à l'acide phosphorique qui stabilise l'équilibre acido-basique. On donne, 10 jours par mois : 0 gr. 10 de chlorure de calcium à jeun et 8 gouttes d'acide phosphorique à chaque repas.

Si, chez certains enfants, on découvre un trouble endocrinien, on instituera un traitement opothérapique.

Traitement anti-allergique. — Grenet réserve aux cas graves ou rebelles la désensibilisation spécifique par intradermoréactions faites avec l'allergine incriminée, car ce mode de traitement peut déclancher des chocs très graves.

Dans la majorité des cas, il préfère appliquer un traitement anti-allergique général. D'ailleurs, très souvent, les asthmatiques sont des polysensibilisés.

Hémothérapie. — Faure[1] préconise une série de 12 injections intra-musculaires de sang maternel, à raison de 2 piqûres par se-

1. Faure (A.), *Considérations étiologiques et thérapeutiques sur l'asthme infantile. Son traitement par l'Hémothérapie.* Thèse Paris, 1931.

maine. La dose de sang à injecter est d'importance secondaire (2 à 10 cc. de sang).

Vaccinothérapie. — Les vaccins peuvent déclancher des phénomènes de choc favorables à la disparition de l'asthme.

Les peptones (0 gr. 50) associées au sulfate de magnésie ou à l'hyposulfite de soude (0 gr. 10), 20 minutes avant chaque repas, sont aussi utilisées.

Mésana a obtenu quelques bons résultats avec l'antergan, produit antihistaminique.

Grenet déconseille l'utilisation des rayons ultra-violets.

En cas de maladies infectieuses, il faudra se méfier des sérums thérapeutiques :

« Les asthmatiques sont sensibilisés très souvent aux protides et, de ce fait, ils courent certains risques très particuliers à l'occasion des injections de sérum de cheval (sérums antitétanique ou antidiphtérique en particulier). Des cas de mort par accidents anaphylactiques ont été signalés chez les asthmatiques à qui l'on faisait de telles injections. On ne peut pourtant pas laisser évoluer une diphtérie sans la traiter. Mais, en pareil cas, n'injectez le sérum que si le diagnostic de diphtérie s'impose. Suivez la méthode de Besredka (petites doses très progressivement croissantes). Voilà une raison de plus pour recommander avec insistance les vaccinations antidiphtérique et antitétanique[1]. »

III. — Traitement hydrominéral de l'asthme infantile.

La cure thermale a parfois une action étonnante. Le plus souvent, c'est un adjuvant de choix; encore faut-il savoir choisir la station convenant à tel ou tel enfant.

On y enverra en général les enfants après l'âge de six ans.

Le Mont-Dore (Puy-de-Dôme). — Altitude : 1.050 m.; ses eaux contiennent des bicarbonates de sodium et de calcium, de l'arsé-

1. Grenet, *Leçons cliniques.*

niate de fer, de l'arséniate de sodium, du manganèse, de la lithine.

« La cure du Mont-Dore est bienfaisante à presque tous les asthmatiques, mais particulièrement à ceux chez qui prédominent l'état spasmodique et l'irritabilité bronchique. Ce sont essentiellemen des eaux apaisantes. Elles agissent sur l'état congestif des voies respiratoires (demi-bains hyperthermaux). Elles agissent par les inhalations de vapeur et d'eau poudroyée sur l'élément nasal. L'état du système nerveux et le système des échanges restent tributaires de l'action encore mystérieuse de la radioactivité. » (L. de Gennes.)

La Bourboule (Puy-de-Dôme). — Altitude : 852 m.; à quelques kilomètres du Mont-Dore.

Ses sources hyperthermales (60°) sont les plus arsénicales et les plus radioactives que l'on connaisse. Riches en chlorure de sodium, elles conviennent tout particulièrement aux asthmatiques eczémateux, aux lymphatiques, aux anémiés. Elles sont mal tolérées par les insuffisants hépatiques.

Saint-Honoré-les-Bains (Nièvre). — Altitude : 302 m.; ses eaux arsénicales, soufrées, siliceuses, manganiques et lithinées sont désensibilisantes.

Elles sont indiquées aux lymphatiques, aux anémiés, aux débilités instables. Elles assèchent les hypersécrétions. « C'est grâce à l'influence de ses eaux arsénicales et sulfureuses sur l'élément inflammatoire et catarrhal que Saint-Honoré doit ses vertus remarquables dans l'asthme des jeunes enfants, si souvent lié aux infections du cavum. » (F. Bezançon.)

Quelle que soit la station thermale préconisée, on fait faire, pendant trois années successives, une cure de 15 à 20 jours, suivie d'une cure au moins égale de repos.

DEUXIÈME PARTIE

LE TRAITEMENT DE L'ASTHME PAR LA GYMNASTIQUE

Pour voir apparaître une crise d'asthme, il faut la simultanéité des trois éléments suivants :

1° Insuffisance respiratoire (qu'elle porte sur les voies aériennes supérieures ou qu'elle soit thoracique);

2° Présence de troubles nerveux par déséquilibre vago-sympathique;

3° Présence d'une épine irritative qui déclanche la crise.

Le traitement doit chercher à atteindre ces trois causes de maladie.

Etudions tout d'abord la méthode spiroscopique de Plent [1].

Pour Plent, l'enfant asthmatique est un insuffisant respiratoire, anhématosique, auto-intoxiqué.

L'hypotonie musculaire est la règle. L'enfant ne présente aucun goût pour les exercices physiques, et ses muscles sont souvent atrophiés.

Cet enfant fatigué ne retirera aucun bénéfice de la leçon de gymnastique si celle-ci le fatigue davantage.

L'examen fonctionnel respiratoire des enfants asthmatiques montre que ce sont des déficients :

a) *Quantitatifs.* — Leur capacité pulmonaire est insuffisante;

b) *Qualitatifs.* — Ils présentent un déséquilibre des éléments nerveux qui agissent sur le cœur et les poumons (pneumogas-

1. Félix Plent, maître de gymnastique Ecole Vernier à Nice, membre de la Société Française de Rééducation Physique.

trique et système nerveux sympathique). Divers auteurs, Rosenthal, Pescher, entre autres, ont démontré que l'insuffisance respiratoire des asthmatiques est caractérisée principalement par une déficience de l'expiration; c'est donc ce temps respiratoire qu'il faudra chercher à améliorer.

Ajoutons que l'écran radiographique montre toujours un jeu diaphragmatique très réduit.

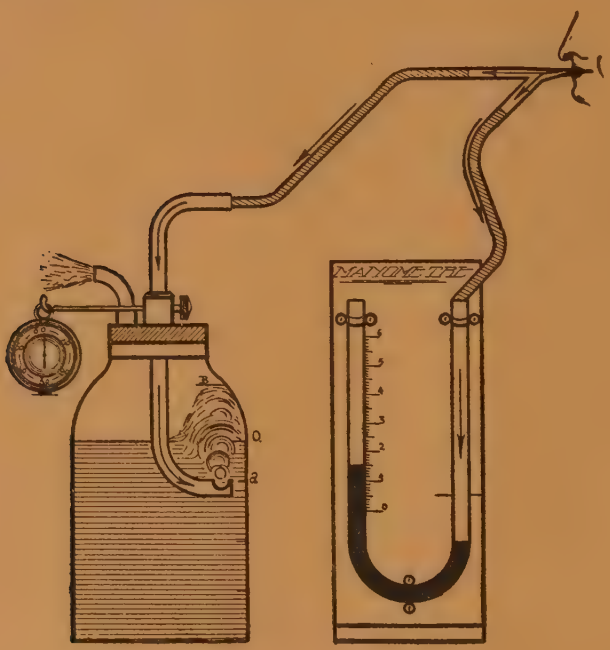
Une bonne méthode d'éducation respiratoire devra donc :

1° Ne pas demander de gros efforts musculaires;

2° Assurer une bonne rééducation des commandes respiratoires;

3° Rétablir un jeu diaphragmatique et thoracique normal;

4° Améliorer l'expiration déficiente.



L'appareil utilisé à cet effet est le « Repirator » de Plent. Il se compose d'un bocal gradué de 1 litre, à fermeture à vis, immobilisant un dispositif permettant à un tube barboteur de s'enfoncer plus ou moins dans le liquide que contient le bocal.

L'extrémité inférieure du tube barboteur étant plongée à une profondeur quelconque du liquide, si l'on souffle assez fort par l'embout qui y est raccordé, l'air expiré refoule le liquide contenu dans le tube et sort sous forme de bulles par un trou percé à sa partie inférieure. Dès que l'on cesse de souffler, le liquide reprend son niveau primitif dans le tube.

Le niveau du liquide doit être toujours maintenu au zéro de la graduation. Les unités de cette graduation sont exprimées en millimètres de mercure, chaque division représentant un millimètre.

Le « Respirator » permet ainsi de pratiquer, sans manœuvres compliquées, l'exercice des bulles, classique en spiroscopie.

Une autre caractéristique de cet appareil, c'est qu'il permet de pratiquer les exercices de rééducation respiratoire par voie nasale, à l'aide d'un embout spécial.

Examen fonctionnel respiratoire. — A l'aide de la vis de serrage, on fixe le tube barboteur de l'appareil au niveau de la division 1 1/2 en A. Le « Respirator » est placé sur une table. Le sujet est assis, station assise corrigée, menton rentré, mains en appui sur les cuisses. Il fait une inspiration maxima, puis souffle le plus longtemps possible dans l'appareil à l'aide de l'embout buccal.

L'expiration doit être régulière, l'effervescence des bulles devant atteindre continuellement le niveau B.

Cette épreuve, répétée plusieurs fois, à une minute d'intervalle, détermine avec précision, par un chiffre concret de secondes, la « *tenue respiratoire du sujet* ». En demandant l'intervention soutenue de la volonté pendant l'expiration, elle renseigne à la fois sur le volume de la capacité respiratoire, sur la valeur des commandes respiratoires et sur l'élasticité pulmonaire. Elle tient à la fois de l'épreuve spirométrique et de l'épreuve du maximum d'apnée volontaire. Le moindre trouble est immédiatement traduit par l'incohérence des bulles.

Les indications que donne la tenue respiratoire sont préférables aux renseignements fournis par les spiromètres habituels avec lesquels l'effort à fournir est plus bref et plus brusque. Le volume

d'air ainsi expiré peut masquer une insuffisance respiratoire dans les cas où cette insuffisance est surtout fonctionnelle.

Le chiffre obtenu avec le « Respirator », comparé à ceux d'un tableau donnant la tenue respiratoire des sujets normaux du même âge, permet d'établir l'importance de la déficience respiratoire de l'enfant.

On détermine de la même façon la tenue respiratoire par voie nasale pour chaque narine.

Chez les sujets normaux, les chiffres obtenus sont sensiblement les mêmes. Chez les asthmatiques, ces chiffres sont inférieurs à ceux de la voie buccale et souvent différents pour chaque narine.

L'entraînement respiratoire. — La tenue respiratoire du malade sert de base pour la composition des séances d'entraînement. Les exercices seront faits par voie buccale et par voie nasale, selon les cas, et d'une manière progressive.

La fixation du tube barboteur à des profondeurs variables permet d'augmenter progressivement la résistance du liquide à l'expiration et, partant, l'effort musculaire à fournir.

Les résistances qu'il convient d'opposer à l'expiration nasale varient de 0 à 1 m/m. 5 de mercure.

Ces exercices doux et progressifs produisent une diastolisation pneumatique qui a pour effet de décongestionner la muqueuse pituitaire, assurant, dans les cas où, seule, cette congestion est en cause, une bonne perméabilité des voies aériennes supérieures.

Il est bon de compléter cette action en apprenant à l'enfant à dilater ses narines au cours de l'inspiration et à inspirer lentement, profondément et sans bruit pour obtenir un bon déplissement des alvéoles pulmonaires.

La prolongation du temps d'expiration augmente la teneur du sang en CO^2 sanguin, et la physiologie nous apprend que le CO^2 sanguin est un excitant des centres nerveux bulbaires de la respiration par modification du *p*H du sang (une augmentation de 0,2 % du taux de CO^2 de l'air alvéolaire, donc du taux de CO^2 du sang, double la ventilation pulmonaire)[1].

1. Fabre, *Cours de Physiologie.*

La progression. — Au début, le sujet exécute une inspiration nasale maxima, marque un temps d'arrêt, fait une expiration nasale normale (évacuation de l'air courant), puis souffle dans l'appareil, évacuant ainsi l'air de réserve par une expiration forcée.

Si les progrès sont bons, on peut faire inspirer en deux, trois temps, etc., et améliorer ainsi le contrôle de la volonté sur l'acte respiratoire.

Position du sujet. — Plent fait asseoir l'enfant, les coudes appuyés sur les bras d'un fauteuil ou, plus simplement, les mains appuyées sur les cuisses, afin de suppléer à la déficience des muscles de la ceinture scapulaire. Le thorax est ainsi dégagé du poids des épaules et des bras et fonctionne plus librement.

Le menton rentré favorise la contraction des muscles sterno-cléïdo-mastoïdiens qui agissent alors comme élévateurs de la cage thoracique en prenant leur point d'appui sur la mastoïde.

Au cours des insufflations nasales, le sujet appuie ses coudes sur la table, ses mains devant être libres.

Plent fait aussi souffler le sujet à genoux, dans une position voisine de celle de Klapp, cette position libérant les bases pulmonaires coincées (en particulier chez les lordotiques), entre les piliers postérieurs du diaphragme et la colonne vertébrale.

Confirmant les travaux de M^me^ Agnete Bertram, de Copenhague, Plent a constaté que cet enclavement était à l'origine de certaines crises d'asthme.

La progression de l'entraînement est relevée sur un graphique permettant un contrôle médical périodique.

Observations.

Voici l'observation d'un enfant adressé par le Docteur Heurtault, de Nice, à M. Plent :

F... (Pierre), âgé de 12 ans. Né de parents arthritiques.

Les premières crises d'asthme sont apparues à l'âge de 4 ans,

à la suite d'une bronchite. Cet enfant hypotonique, au foie gros et douloureux, est très fragile au point de vue respiratoire. Il urine au lit.

On n'entend pas le murmure vésiculaire à l'auscultation; le jeu diaphragmatique est nul.

Il a fait une cure thermale à la Bourboule en 1945. Son examen, le 7 mars 1946, montre un enfant chétif, au teint pâle, asthénique, aux yeux cernés et aux omoplates saillantes.

Aucune gymnastique active ne peut lui être demandée.

Le tracé cyrtométrique montre un thorax étroit et légèrement asymétrique.

Sa taille est de 1 m. 47; son poids, de 33 kgs 800.

Capacité pulmonaire : 2 l. 100.

Tenue respiratoire : bouche, 10 secondes; narine droite, 10 secondes; narine gauche, 8 secondes.

Périmètre thoracique xyphoïdien : en inspiration, 65 cm.; en expiration, 63 cm. 5.

Après 4 mois de traitement par la méthode de Plent, les résultats sont les suivants :

Taille : 1 m. 50; poids : 36 kgs 800.

Capacité pulmonaire : 2 l. 800.

Tenue respiratoire : bouche, 45 secondes; narine droite, 45 secondes; narine gauche, 45 secondes.

Périmètre thoracique xyphoïdien : en inspiration, 71 cm.; en expiration, 65 cm.

Le diamètre antéro-postérieur du thorax a augmenté de 1 cm. environ.

Le médecin traitant signale un bon déplissement alvéolaire et un état général très amélioré.

Le teint est plus coloré, le travail intellectuel est meilleur; l'enfant n'urine plus au lit. L'appétit est revenu, le poids a augmenté, le foie est moins douloureux et moins volumineux.

La muqueuse nasale est en meilleur état et le rhinologiste ne juge pas indispensable une nouvelle cure thermale.

Depuis plus de deux mois, l'enfant n'a pas eu de crise d'asthme.

Les insuffisants respiratoires lordotiques.

Se basant sur les travaux de Heckscher, qui montre que *les limites inférieures des poumons descendent dans la flexion en arrière et remontent dans la flexion en avant du corps,* Mme Agnete Bertram, de Copenhague [1], traitant des malades atteints d'asthme et d'emphysème présentant une attitude *lordotique,* a essayé de corriger cette attitude vicieuse.

Il lui est apparu que, sous l'influence de cette correction, la respiration se modifiait automatiquement. Les poumons reprenaient leur place normale et les symptômes : dyspnée, douleurs myopathiques de la musculature thoracique, oppression et toux disparaissaient.

Mme Bertram constate, en outre, qu'il était possible de couper les accès d'asthme en plaçant les malades dans certaines positions où le mouvement inspiratoire est automatiquement facilité sans que le patient ait à faire un effort particulier.

Enfin, on pouvait arrêter l'emphysème et empêcher la réapparition des accès d'asthme en faisant prendre au malade l'habitude d'une posture nouvelle qui faciliterait l'inspiration et, par suite, rendrait plus effective l'expiration.

La nouvelle attitude représente un changement complet dans l'équilibre au point de départ des pieds. Pour Mme Bertram, l'élément essentiel pour le mécanisme de la respiration serait une posture où le corps est porté en avant et en haut. Ce n'est pas tellement la forme de la colonne vertébrale ou du thorax qui importe : tous deux se transforment quand le corps est labilement en équilibre sur l'articulation coxo-fémorale, et cette position d'équilibre est influencée par une action neuro-musculaire.

L'état des muscles abdominaux et la grandeur de l'inclinaison pelvienne constituent, en effet, un élément décisif de la mobilité du thorax. Il est apparu que cette inclinaison était normalement de 30° et non pas, comme on le supposait antérieurement, d'environ 60°.

1. Ag. Bertram, *L'évaluation de l'attitude.* Lingiade de Stockholm, 1939.

Dans la position ancestrale, à quatre pattes, la respiration se faisait beaucoup plus facilement et plus rationnellement; les côtes se balançaient aisément et tous les diamètres du thorax s'agrandissaient facilement. Dans cette position, la colonne dorsale n'avait qu'un léger travail de susentation, et la colonne lombaire n'avait pas de tendance à se lordoser.

En prenant la position bipède, la *mécanique* de la respiration changeait complètement; les côtes devaient être *soulevées;* le dynamisme musculaire changeait totalement; la colonne dorsale devenait un point d'appui important, et, à cause du manque d'adaptation des hanches et du manque de bascule du bassin, la colonne lombaire *devait* se lordoser avec toutes les conséquences mécaniques et physiologiques dues à cet état de choses.

Il n'est pas étonnant alors que certaines positions ancestrales permettent une meilleure respiration, particulièrement chez certains insuffisants respiratoires, asthmatiques emphysémateux.

Le médecin doit songer à cela et y avoir recours à l'occasion.

Nous ne pouvons pas, cependant, retourner à la quadrupédie pour corriger cette lordose. Nous devons, au contraire, tâcher d'améliorer, de perfectionner, d'achever notre adaptation à la station et à la marche debout, et cela se fera plus facilement, plus rapidement, plus efficacement par la gymnastique corrective, comme le fit observer M. de Marneffe (Bruxelles), au cours de la discussion qui suivit la présentation de M^me^ Bertram.

La fixation du bassin permet une fixation meilleure du centre de gravité qui passe par les articulations coxo-fémorales. Le diaphragme va mieux respirer.

Nous agirons ainsi sur l'insuffisance respiratoire et sur l'épine irritative qui est représentée ici par la descente des limites inférieures des poumons provoquée par la flexion en arrière du corps.

Les insuffisants respiratoires cyphotiques.

M. Pouey[1], de Pau, utilise une méthode de gymnastique qu'il a expérimentée sur des enfants asthmatiques âgés de 5 à 14 ans

1. Pouey (M.), professeur d'E.P., élève du docteur Ph. Tissié, membre de la Ligue Française d'Education Physique.

chez lesquels nous notons une forte prédominance de garçons (2/3 de garçons, 1/3 de filles).

En général, ce sont des enfants maigres, chétifs, au teint pâle, aux membres grêles; ils respirent souvent par la bouche; leur poitrine est étroite, parfois légèrement globulisée dans la partie supérieure avec des déformations plus ou moins accusées. Les articulations de la cage thoracique ont un jeu limité, ce qui ne manque pas de donner des mensurations respiratoires (élasticité, ventilation, capacité) nettement au-dessous de la moyenne. *Ils présentent généralement un dos rond.*

Au point de vue respiratoire, on note encore une exagération de la fréquence des mouvements; une respiration saccadée, irrégulière; une grande difficulté à chasser l'air et à se maintenir ainsi, en apnée volontaire, ne serait-ce que quelques secondes; un essoufflement hors de proportion avec l'effort accompli.

L'appétit est capricieux; le foie et les intestins sont délicats.

Le caractère est difficile, irritable; ils ont des gestes brusques, des tics nerveux.

On remarque leur manque d'entrain au travail physique et intellectuel. La région épigastrique est sensible, ainsi que l'espace compris entre les omoplates.

Les douleurs sont plus vives à l'approche, pendant et immédiatement après les crises.

Nous noterons en passant que ces régions douloureuses correspondent aux points que Lavergne conseille de piquer, dans le traitement de l'asthme par l'acupuncture chinoise.

Les crises d'asthme sont souvent annoncées par des poussées d'eczéma ou par des éternuements répétés.

Quelques cas, assez rares d'ailleurs, ne présentent pas les mêmes caractères. On voit parfois des asthmatiques gras, au teint coloré, ou bien présentant une grande laxité articulaire et une attitude correcte; mais ils ne sont qu'une exception.

Nous notons encore dans les antécédents de ces petits malades :

— Une hérédité neuro-arthritique;
— Souvent de l'eczéma dans la première enfance;
— Des signes d'insuffisance hépatique.

L'asthme est généralement apparu à la suite de maladies respiratoires, telles que bronchites répétées, broncho-pneumonies, coqueluche, rougeole.

Principes essentiels du traitement.

Il s'adresse :

A l'insuffisance respiratoire par le massage et la gymnastique respiratoire;

A l'hyperexcitabilité nerveuse et au mauvais fonctionnement des organes digestifs par le massage, par des mouvements respiratoires et par la « douche psychique ».

En résumé, trois moyens kinésithérapiques se partagent le traitement : massages, gymnastique respiratoire, mouvements spéciaux.

Les massages.

Les manœuvres de massage et beaucoup de mouvements de gymnastique respiratoire s'exécutent sur le banc suédois. L'enfant, le torse nu, est assis à califourchon sur le banc. Le praticien prend la même position derrière lui et le fait basculer en arrière, de façon que les omoplates du patient reposent sur ses genoux; l'enfant allonge ses jambes sur le banc, entoure de ses bras la taille du professeur ou bien place ses mains derrière la nuque si ses épaules manquent de souplesse.

Cette position, que Pouey tient du Docteur Ph. Tissié dont il fut l'élève, présente de nombreux avantages : elle permet le massage du visage et de la partie antérieure du cou, de la poitrine et de l'abdomen; elle facilite la surveillance des mouvements des narines, des côtes, du ventre pendant les exercices respiratoires; elle permet l'exécution d'une extension dorsale passive, douce, graduée, qui ouvre la poitrine au maximum et sur laquelle nous reviendrons.

Pour le massage du dos et de la nuque, l'enfant se penche en avant et pose ses mains sur le banc.

De nombreuses manœuvres de massage trouvent leur application dans le traitement de l'asthme : l'effleurage superficiel, les vibrations douces sur les terminaisons nerveuses, sur le trajet des nerfs, sur les plexus, sur la colonne vertébrale, ont une action calmante.

L'effleurage, les frictions, les tapotements, les vibrations stimulent le fonctionnement des organes; enfin, les massages profonds, les frictions, les pétrissages favorisent la nutrition musculaire.

On masse successivement le nez, le cou, le thorax, l'abdomen, la colonne vertébrale.

1° *Le nez.* — La position précédemment décrite étant prise, on pratique des effleurages très doux, puis des vibrations en partant toujours de l'espace intersourcilier et en se dirigeant d'abord vers les tempes, au-dessus et au-dessous des yeux, puis vers les commissures des lèvres et enfin vers les narines, le long des parois latérales du nez. On termine par des pincements et des relâchements successifs des narines.

Ces différentes manœuvres rétablissent très souvent, favorisent toujours la respiration nasale qui est à la base de la gymnastique respiratoire.

2° *Le cou.* — On passe ensuite au massage du cou qui consiste en effleurages, frictions douces et vibrations qui s'exercent tout le long du sterno-cléïdo-mastoïdien, de la mastoïde vers la clavicule. Ces manœuvres, par leur action sédative sur le pneumogastrique et sur le nerf phrénique, permettent des respirations plus amples, plus profondes. Dans cette région, il faut se garder de pratiquer des massages trop appuyés, surtout des vibrations trop fortes. Des excitations trop intenses risquent de favoriser le déclanchement d'une crise ou d'augmenter la dyspnée.

3° *Le thorax.* — Sur le thorax, on fait des effleurages suivis de frictions des muscles pectoraux, en partant des aisselles vers les insertions costales, sternales et claviculaires; des frictions, des pétrissages des parois latérales en insistant sur les digitations du

grand dentelé où viennent aboutir les terminaisons nerveuses du nerf respirateur de Charles Bell ou nerf du grand dentelé.

4° *L'abdomen.* — L'enfant replie légèrement ses jambes, de manière à relâcher sa paroi abdominale.

On masse tout d'abord le côlon; ensuite, on masse *le foie*. Ce massage présente une grande importance dans le traitement de l'asthme de l'enfant, étant donné que ces petits asthmatiques sont généralement des déficients hépatiques. Cet hypofonctionnement se traduit par une douleur qui siège le plus souvent au creux épigastrique.

Ces manœuvres ont pour but de favoriser la circulation hépatique et de provoquer les contractions de la vésicule biliaire. Elles seront très douces au début, de manière à être supportées par l'enfant.

Elles consistent en effleurages, puis vibrations légères qui prennent de plus en plus d'intensité; elles sont dirigées obliquement de bas en haut et suivent le rebord costal jusqu'au creux épigastrique. Ces manœuvres se pratiquent pendant les mouvements d'inspiration, le diaphragme exerçant ainsi une pression favorable et les doigts pouvant glisser sous les côtes et agir plus efficacement.

5° *Le dos.* — On termine par le massage du dos.

Effleurages et frictions énergiques des muscles superficiels, grand dorsal et trapèze, dans le sens de leurs fibres; malaxations, pétrissages, vibrations sur les muscles spinaux; vibrations plus intenses sur des points précis de la colonne vertébrale : entre les 3e et 4e vertèbres dorsales, pour produire un réflexe de vaso-dilatation qui amplifie les mouvements respiratoires; entre les 6e - 7e et 7e - 8e vertèbres dorsales, pour stimuler la sécrétion de la bile; entre les 1re - 2e et 2e - 3e vertèbres lombaires, pour provoquer le réflexe de contraction du foie.

De toutes ces manœuvres qui durent de 10 à 15 minutes, les massages du foie, du grand dentelé et de la colonne vertébrale paraissent être les plus efficaces.

Viennent ensuite les exercices de gymnastique respiratoire. — Les principes et la technique de la gymnastique de l'insuffisant respiratoire s'appliquent exactement aux petits asthmatiques.

La première partie de l'entraînement respiratoire est d'ordre *qualitatif;* il s'agit de leur apprendre à bien respirer, c'est-à-dire à respirer uniquement par le nez en inspiration et en expiration. Pour les asthmatiques, c'est parfois une chose difficile ou impossible; la muqueuse pituitaire qui tapisse leur nez est tellement sensible aux agents extérieurs les plus divers (odeurs, poussières, humidité, changement de température, etc...) qu'elle réagit vivement et se congestionne, obstruant la voie nasale. Aussi faut-il, au début de la séance, chercher à établir ou à favoriser la respiration nasale; on y parvient très souvent par les massages du nez.

La perméabilité nasale assurée, il faut apprendre à l'enfant :

A dilater les narines à l'inspiration;

A respirer lentement et sans bruit;

A remplacer les petites respirations habituelles par de profondes respirations rythmées;

A expirer l'air à fond;

A maintenir la poitrine vide d'air pendant des temps de plus en plus longs. Cet exercice, très difficile pour eux, doit être conduit lentement et avec prudence.

Ces exercices très simples sont à la base de toute rééducation respiratoire; c'est par leur exécution multipliée et *toujours correcte* que se crée l'habitude de bien respirer.

La deuxième partie de l'entraînement est d'ordre *quantitatif;* il s'agit d'apprendre à beaucoup respirer. Tous les mouvements qui constituent l'essentiel de la gymnastique corrective, par leur action sur le redressement de la colonne vertébrale, sur l'assouplissement des côtes, sur la fixation des omoplates, sur l'entraînement du diaphragme, sur le développement des muscles inspirateurs et expirateurs, sur le fonctionnement du système cardio-pulmonaire, *augmentent la capacité respiratoire.* Chacun choisira les exercices qui lui semblent les plus efficaces.

Pouey a remarqué cependant que deux d'entre eux paraissent

présenter une réelle valeur thérapeutique dans le traitement de l'asthme.

Le premier rééduque le diaphragme : l'enfant, toujours couché sur le banc suédois et sur les genoux de l'opérateur, soulève lentement son ventre en inspirant par le nez, régulièrement et à fond; il marque un temps d'arrêt; puis il chasse l'air lentement, complètement, en contractant énergiquement ses muscles abdominaux. Il marque un nouveau temps d'arrêt. Cet exercice est ainsi répété une dizaine de fois; il a pour effet d'obliger le diaphragme à s'abaisser et à s'élever au maximum.

Le second exercice appartient au groupe des extensions dorsales qui doivent localiser, à la seule partie dorsale, les flexions du rachis en arrière; exécutés ainsi, ils ont une action profonde sur l'agrandissement de la cage thoracique et sur la circulation abdominale.

La « douche psychique ».

Le Docteur Tissié désignait ainsi la cessation instantanée, à un signal connu, de tout activité et de tout bruit et le maintien de cette immobilité pendant un temps qui varie de quelques secondes à une minute. Cet exercice constitue pour les petits asthmatiques, nerveux, impulsifs, un excellent entraînement de la volonté et de la maîtrise de soi. Il faut l'utiliser plusieurs fois dans la même leçon et toujours exiger une discipline stricte de l'immobilité et du silence, sinon il perd toute sa valeur psychique.

La séance de gymnastique.

Le plan de la séance de gymnastique varie avec l'âge des enfants, leur entraînement, leur état de santé du moment. Pendant les périodes de calme, Pouey divise la leçon en quatre parties :

1° Les massages;
2° Les exercices respiratoires qualitatifs;
3° Les exercices correctifs qui sont tous respiratoires, les

extensions dorsales, les exercices d'entraînement du diaphragme, la douche psychique;

4° Des exercices qui stimulent le système cardio-pulmonaire suivis d'exercices respiratoires ou d'extensions dorsales.

Pendant les périodes où les enfants présentent une légère dyspnée, il se contente des massages et d'une série de mouvements de respiration diaphragmatique. Pendant les périodes de crises, il laisse les enfants au repos.

Discussion.

Dans le premier cas (méthode spiroscopique), Plent agit sur le déséquilibre nerveux. Il s'agit de discipliner la respiration, c'est-à-dire le système nerveux respiratoire, et, par là, de supprimer la crise d'asthme.

En réalité, ce traitement seul nous paraît insuffisant. Plent lui-même semble s'en rendre compte, quand il essaie d'associer la méthode de Klapp à la spiroscopie.

Il n'en reste pas moins vrai que son appareil est un excellent instrument de travail et sa méthode constitue un complément de choix, puisqu'elle permet au petit malade de continuer son traitement chez lui, en dehors de la surveillance du médecin ou du kinésithérapeute.

De plus, cette méthode fait une large place à la rééducation respiratoire par voie nasale, ce qui est très important, car nous savons combien la membrane pituitaire est fragile chez l'asthmatique.

Mais nous devons tâcher d'obtenir un traitement de l'asthme qui soit entièrement rationnel, c'est-à-dire qui s'adresse à toutes les causes que nous rencontrons.

Le traitement de Pouey paraît, à ce point de vue, nous satisfaire, car :

1° Il est basé sur la gymnastique respiratoire;

2° Il s'adresse également au déséquilibre nerveux.

Il est certain que ces manœuvres sur les ailes du nez, sur le cou, le thorax et le dos n'ont d'autre effet que d'atteindre les ter-

minaisons du sympathique et que leur effet est comparable à celui de l'acupuncture chinoise.

Examinons les résultats obtenus par Pouey.

Dans la période qui va de janvier 1942 à juillet 1944, 39 asthmatiques âgés de 5 à 14 ans ont suivi son traitement pendant au moins 4 mois.

Nous avons classé les observations de ces petits malades en trois catégories :

Les cas d'insuccès;

Les cas de demi-succès;

Les cas de succès.

Nous allons donner, pour chacune de ces catégories de cas, une observation type.

A) *Insuccès.*

J. M. est un garçon de 14 ans, gras, lymphatique, « hyperlaxé », mou au point de vue physique comme au point de vue intellectuel.

Il souffre d'asthme depuis son tout jeune âge et présente des poussées d'eczéma. Ses voies respiratoires sont très fragiles; il s'enrhume facilement.

Sa capacité respiratoire, au début du traitement, est de 1 l. 400. Il fait de la gymnastique respiratoire pendant 3 mois. Son poids ne varie pas. Il grandit de 3 cm. et sa capacité respiratoire passe à 1 l. 850.

Il ne fait aucune crise pendant cette première phase du traitement.

Il fait ensuite une cure au Mont-Dore.

A son retour, il fait une crise sérieuse.

Le traitement gymnastique est à nouveau repris, en insistant sur la rééducation respiratoire, car sa capacité est descendue à 1 l. 550.

Mais nous sommes en novembre. Pendant tout l'hiver, l'enfant

fait des rhumes à répétition, suivis de crises larvées ou sérieuses, et le traitement gymnastique ne donne rien. Après le 15 avril, il est possible de travailler sérieusement et aucune crise ne vient interrompre le traitement jusqu'en juillet. La capacité respiratoire est passée à 2 l. 400.

Pendant les vacances, *passées au bord de la mer*, aucune crise ne survient.

Mais, dès le mois d'octobre, l'asthme réapparaît, et les crises durent jusqu'au mois de mai suivant.

A ce moment, survient une nouvelle période de calme.

Cet enfant n'a pas suivi, par la suite, de traitement gymnastique. Il continue à mener une vie difficile, avec des périodes de crises comme par le passé, surtout pendant l'hiver.

B) *Demi-succès.*

G. P. est un garçon de 7 ans, instable, déficient respiratoire.

Il a été atteint d'eczéma dans son jeune âge. Son foie est très fragile et il est de ce fait très difficile à nourrir. Il a un très petit appétit, est toujours enrhumé et présente des crises très fréquentes qui le mettent dans l'impossibilité de suivre les classes.

Les cures thermales n'ont apporté aucune amélioration à son état.

Dès les premières séances de gymnastique respiratoire, commencées à Pâques 1942, l'appétit devient meilleur, le sommeil est plus calme.

Dans l'espace d'un mois, la capacité respiratoire a doublé; elle est passée de 0 l. 650 à 1 l. 300.

A partir du mois de juin, les crises disparaissent.

Les grandes vacances se passent sans incident.

En octobre, on envoie l'enfant en classe et les séances de gymnastique sont reprises.

Dès les premiers froids, l'enfant s'enrhume et les crises réapparaissent, mais moins intenses et plus espacées.

Cet état persiste jusqu'au mois de mars.

A partir de ce moment-là, aucun accès d'asthme ne vient inter-

rompre les études et les grandes vacances se passent sans incident. Il faut arriver à l'hiver suivant pour voir les rhumes provoquer l'apparition de nouvelles crises.

Le traitement gymnastique, bien que n'ayant pas guéri l'enfant, l'a fortement amélioré et lui a permis de fréquenter l'école tout en menant une vie plus tranquille.

Son poids, qui était resté stationnaire de 6 à 7 ans, a augmenté, d'avril 1942 à juillet 1943, de 3 kgs 500.

Ces « demi-succès » sont nombreux.

Chez certains enfants, ce sont des infections rhino-pharyngées qui provoquent l'apparition des crises; chez d'autres, ce sont des erreurs alimentaires.

Pour trois de ces petits malades, les crises étaient déclanchées par des bains trop froids.

C) *Succès.*

A.-M.-L. M... est une fillette de 6 ans chez qui l'asthme est apparu à la suite d'une coqueluche.

Pendant trois ans, l'enfant a vécu « dans du coton », car le moindre courant d'air, le moindre changement de température provoquaient l'apparition de la crise.

Son poids et sa taille étaient nettement au-dessous de la moyenne.

A l'examen, elle présentait une cage thoracique étroite avec des sillons sous-mammaires accusés et attitude cyphotique.

Le traitement gymnastique est commencé en octobre 1942. On débute par des massages généralisés pour activer la nutrition des tissus et par la rééducation respiratoire.

Les résultats ne se font pas attendre et, après 5 ou 6 leçons, l'enfant mange bien, dort mieux, joue davantage. Une vie nouvelle commence pour elle.

Au fur et à mesure de la progression du traitement, les résultats s'améliorent.

L'hiver se passe avec quelques petits accrocs, mais sans fortes crises.

Le traitement est continué jusqu'au mois de juin suivant. Depuis cette époque, la fillette n'a plus eu de crise d'asthme. *L'asthme semble avoir complètement disparu.*

Elle va en classe, suit les cours de gymnastique de l'école, et sa croissance se fait normalement.

Nous avons vu plusieurs cas semblables d'enfants déficients respiratoires porteurs de ganglions, chez qui l'asthme est apparu à la suite de maladies respiratoires.

Le traitement paraît avoir sur eux beaucoup plus d'efficacité que sur les autres.

Les résultats.

Pendant la période qui va de janvier 1942 à juillet 1944, 39 asthmatiques ont suivi ce traitement pendant au moins 4 mois. Sur ce nombre, 25 avaient moins de 10 ans. Nous ne donnons que les résultats obtenus avec ces 25 petits malades, afin d'éliminer ceux qui ont pu voir leurs crises disparaître spontanément au moment de la puberté, ce qui ne manquerait pas de fausser les résultats.

Nous avons pu vérifier récemment que, depuis la fin de leur traitement, c'est-à-dire pour tous au moins depuis juin 1944 :

7 enfants n'ont plus eu de crises;

2 enfants n'ont eu qu'une seule crise;

6 enfants continuent à avoir des accès, mais moins intenses et plus espacés; leur état général s'est grandement amélioré;

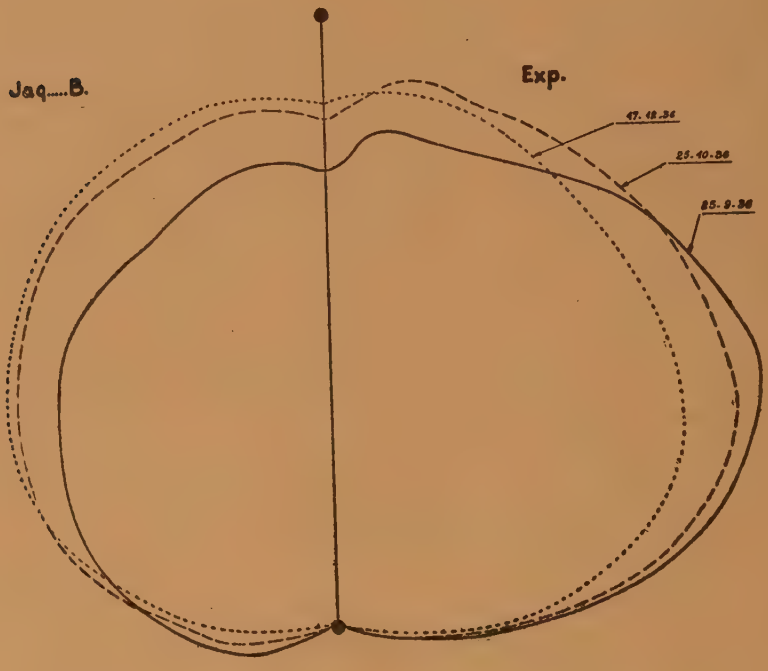
10 enfants n'ont retiré aucun bénéfice du traitement suivi.

Remarque. — Avant d'entreprendre le traitement gymnastique, tous ces enfants avaient suivi, pendant des mois et des années, les divers traitements classiques; leur asthme persistait toujours aussi tenace.

L'adjonction de la gymnastique au traitement purement médical a donné une amélioration dans 60 % des cas traités, amélioration paraissant atteindre la complète guérison dans 28 % des cas.

La classification des malades en asthmatiques cyphotiques et en asthmatiques lordotiques est un peu artificielle. La cyphose dorsale produit une lordose lombaire de compensation et, par suite, les malades présentent un enclavement des culs-de-sac pulmonaires dans le hiatus diaphragmatique.

Le type le plus fréquemment rencontré est le type cypholordotique.



——— Tracé cyrtométrique pris au début du traitement, le 25 sept. 1936.
– – – – Nouveau tracé relevé le 20 octobre 1936.
..... Nouveau tracé le 17 déc. 1936. (La symétrie est presque complète).

Le traitement de l'asthme par la gymnastique est également employé par le Docteur Balland, de Paris; par notre Maître, le Docteur Fournié, de Bordeaux, et quelques-uns des professeurs de la Ligue Française de l'Education Physique.

Voici une observation que nous devons à l'obligeance du Docteur Fournié et qui illustre ce que nous venons d'exposer.

Elle concerne une fillette de 12 ans qui avait fait, à l'âge de 7 ans, une pleurésie gauche et qui avait conservé un hémithorax gauche fortement atrésié avec un sternum en carène, très dévié vers la gauche. Sa respiration était emphysémateuse et les crises d'asthme extrêmement fréquentes, quotidiennes en certaines saisons. Cette enfant ne pouvait supporter le climat d'Arcachon.

Elle avait déjà subi toutes sortes de traitements médicamenteux et fait, pendant trois ans, de la gymnastique selon la méthode Demeny. Le résultat avait été nul.

Elle commence à faire de la gymnastique analytique suédoise, *avec fixation des segments*, le 25 septembre 1936. Le tracé cyrtométrique du thorax pris à ce moment-là donne les chiffres suivants pour les diamètres transverses :

Hémithorax gauche	96 mm.
Hémithorax droit	151 mm.

Moins d'un mois après, le 20 octobre 1936, les chiffres sont ainsi modifiés :

Hémithorax gauche	111 mm.
Hémithorax droit	143 mm.

Trois mois après, le 17 décembre 1936, le tracé cyrtométrique donne :

118 mm. pour l'hémithorax gauche;
122 mm. pour l'hémithorax droit.

La symétrie thoracique est déjà presque obtenue. Pendant la même période, le diamètre antéro-postérieur du thorax, qui était, le 25 septembre 1936, de 16 cm., est passé à 17 cm. 7 le 20 octobre et à 18 cm. 4 le 17 décembre.

Cette enfant a été revue 7 ans plus tard. Sa cage thoracique est parfaitement symétrique et son diamètre antéro-postérieur est de 22 cm. 2. Le thorax ne présente plus aucune trace de carène ou autres malformations.

Que sont devenues les crises d'asthme ?

Elles se sont espacées dès le début du traitement pour devenir exceptionnelles au bout d'un trimestre.

L'enfant va passer les vacances de Noël à Arcachon. Instantanément, les crises réapparaissent avec la violence du début et le séjour à Arcachon doit être interrompu.

Le traitement gymnastique est continué et les crises disparaissent complètement au bout d'un an. Actuellement, 7 ans après, l'ancienne malade ne présente plus ni emphysème, ni asthme, et peut séjourner continuellement au bord du bassin d'Arcachon.

Cette malade était une asthmatique du type cyphotique.

Actuellement, le Docteur Fournié et le Docteur Balland hâtent la rééducation respiratoire thoracique par le déblocage instantané du thorax.

Une communication a été faite récemment à ce sujet, à la Société de Phtysiologie de Bordeaux, par le Docteur Fournié et M. Barrière, ainsi qu'au Congrès de la Ligue Française d'Education Physique de Pau (avril 1946).

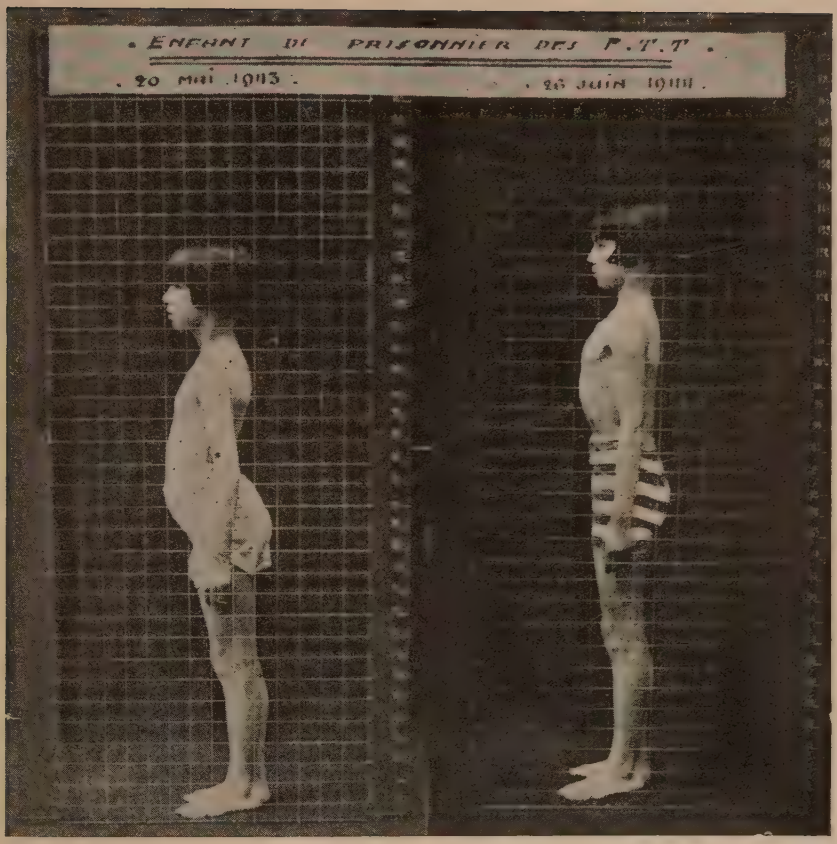
Le déblocage instantané du thorax[1].

Il suffit d'examiner des enfants de profil pour voir que la plupart présentent aujourd'hui cette attitude que montre notre première photographie, que les médecins nomment « habitus asthénique » et que les éducateurs physiques appellent « déviation-type de Balland ».

Le « gros ventre » des enfants à la fin de l'âge digestif entraîne une bascule du bassin en avant qui a pour conséquence de provoquer une ensellure lombaire.

Le rétablissement du centre de gravité nécessite le plus souvent une courbure de compensation et à la lordose lombaire se surajoute la cyphose dorsale, ce qui harmonise les observations

1. Fournié (R.), *Cours de Pathologie sportive.*


« ENFANT DE PRISONNIER DES P.T.T. »
20 MAI 1913.
26 JUIN 1918.

apparemment discordantes de Mme Bertram (sujets lordotiques) et de M. Pouey (sujets cyphotiques).

Le déséquilibre abdominal ajoute à l'hypotonie musculaire physiologique de cet âge, si bien que l'enfant, incapable de résister à l'action de la pesanteur, s'*enroule* dans les sens sagittal et transverse, exagérant encore ses courbures vertébrales et laissant choir ses bras en avant du tronc.

Ainsi ces enfants se présentent à nous avec un ventre désanglé, des reins creux, un dos rond, des omoplates décollées, une poitrine plate ou même enfoncée. L'insuffisance thoracique est évidente. L'insuffisance respiratoire, constatée couramment par la cyrtométrie ou la spiroscopie s'explique d'une part par le mauvais jeu du piston diaphragmatique qui ne peut prendre appui sur des viscères abdominaux mal contenus et, d'autre part, par l'atrésie thoracique consécutive à la déformation rachidienne.

Mais celle-ci crée en plus une souffrance ligamentaire au niveau des articulations costo-vertébrales.

D'après le Professeur Debeyre, de Lille, cette souffrance provoque des contractures musculaires, de l'ischémie circulatoire et autres phénomènes au niveau de la capsule articulaire, qui engendrent très rapidement une dysarthrie ankylosante. A la suite d'observations radiographiques, les Docteur Le Gô et Balland pensent même que, dans certains cas, le rapport des surfaces de l'articulation de la côte sur l'apophyse transverse serait légèrement modifié.

Ce sont ces diverses réactions qui réalisent ce qu'on nomme le « Blocage thoracique ».

Celui-ci constitue un des principaux obstacles à la rééducation respiratoire, d'où un intérêt primordial à le faire disparaître. C'est chose aujourd'hui possible, grâce à la manœuvre connue d'abord sous le nom d'Y de Tissié. Celui-ci avait donné le nom d'Y, car sa manœuvre est basée sur le système aponévrotique suivant : tenseur du fascia lata, pied de l'Y; aponévroses abdominales en

avant, fessières et sacro-lombaires en arrière qui forment les branches latérales de l'Y.

Celui-ci est complété, en avant par les pectoraux, en arrière par les grands dorsaux fixés l'un et l'autre à la coulisse bicipitale. Cét ensemble fermé, comparable mécaniquement à un cric à double mâchoire, est capable, si on le tend, de redresser les attitudes déviées vertébrales, quelles qu'elles soient. Elle tend, en même temps, la sangle abdominale. Ainsi se trouvent supprimées les deux causes originelles de l'insuffisance thoracique (voir deuxième photographie).

La tension du système de Tissié est réalisée par le « Debout fixe suédois ». Demandons à un sujet dans cette position d'élever les bras au-dessus de la tête, d'essayer de les amener en arrière, le plus loin possible en faisant une inspiration profonde et prolongée. A ce moment, un aide intervient en appuyant sur les bras du patient pour obtenir une hyperextension arrière, tandis qu'il fixe fortement la vertèbre la plus saillante de la courbure dorsale (4e, 5e ou, plus souvent, 6e dorsale). C'est cette manœuvre qui réalise *instantanément* le déblocage thoracique.

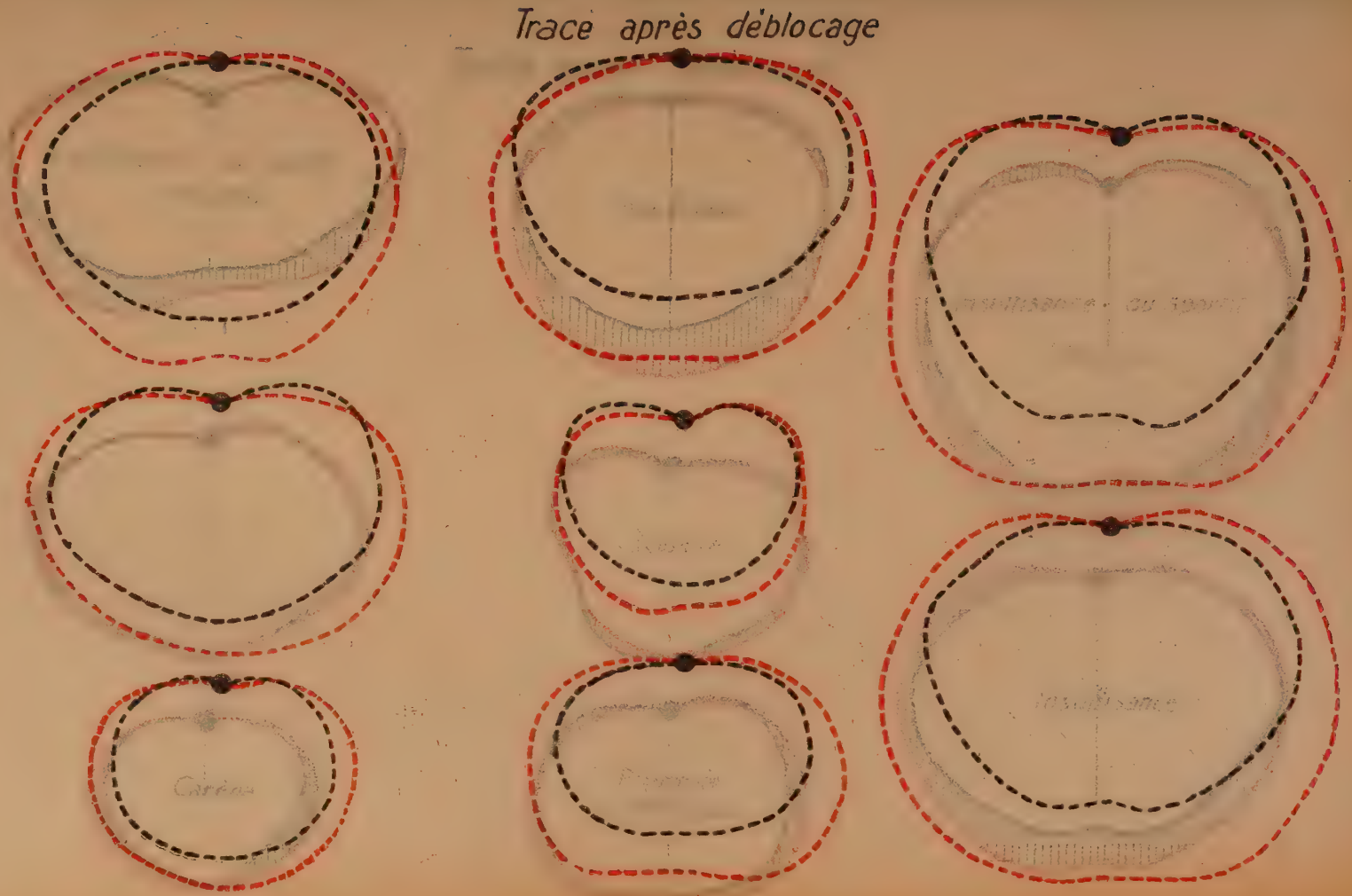
Les effets de celui-ci sont mis en évidence aussitôt par les tracés cyrtométriques. Ceux-ci montrent d'une façon constante une augmentation du diamètre antéro-postérieur du thorax à l'inspiration et une plus grande élasticité thoracique.

Le résultat ainsi obtenu est durable. Mieux encore, le blocage thoracique ayant été supprimé, la nature veut vivre et, dans les heures et les jours qui suivent, l'ampliation thoracique continue à augmenter sans aucune manœuvre nouvelle.

Les élèves de Tissié, à la Ligue Française d'Education Physique, et surtout M. S. Barrière [1], ont perfectionné la manœuvre du Maître, la réalisant dans toutes les positions abaissées (assis, à genoux, couché), ce qui permet d'appliquer le déblocage thoracique à tous les sujets.

M. Barrière a plus récemment encore, réalisé un appareil, le « Débloc-Respir », expérimenté notamment devant la Société de Phtisiologie de Bordeaux, qui rend le déblocage encore plus aisé.

1. S. Barrière, ex-chef de Service de rééducation et d'orthopédie du Sanatorium d'Hendaye.


Trace après déblocage

Si la modification morphologique est instantanée à la suite d'un déblocage thoracique, on a la surprise de constater que la capacité respiratoire n'est pas immédiatement modifiée. Mais, dans les jours qui suivent, celle-ci augmente rapidement, et on voit couramment des enfants ayant moins de 2 litres de capacité respiratoire gagner, en trois semaines, 400 à 800 cc. au spiromètre.

Ces résultats sont d'autant plus intéressants qu'ils permettent, *seuls*, une ampliation thoracique qu'on demanderait vainement au grand air, aux jeux, à l'entraînement spirométrique, puisqu'il est prouvé que l'ampliation thoracique est impossible de dedans en dehors. « Ce ne sont pas les poumons qui élargissent la cavité de la poitrine, mais les muscles de la cavité; les poumons, pressés par l'air, ne font que suivre la cavité s'élargissant » (Professeur Nandor Klug, de Budapest, 1900).

Tissié note justement que cet élargissement est articulaire plus encore que musculaire. En tout cas, il ne violente pas le parenchyme pulmonaire. C'est pourquoi le déblocage thoracique, parfaitement inoffensif, peut être appliqué à tous les individus, jeunes ou vieux, à l'exception des cas où l'on doit immobiliser ce parenchyme pulmonaire (affections aiguës du poumon ou tuberculose pulmonaire).

Appliqué au traitement gymnastique des asthmatiques, il donne les résultats suivants :

1° L'ampliation morphologique est constante et comparable à celle obtenue chez les autres sujets;

2° L'amélioration fonctionnelle est plus lente, soit que le diaphragme atrophié soit plus lent à bénéficier des possibilités qui lui sont données, soit que les alvéoles pulmonaires ne puissent aussitôt retrouver une souplesse normale.

Action du déblocage thoracique sur le foie.

Le déblocage et le changement de statique qui en résulte ont sur l'asthme une action étiologique. L'asthme est dû à une insuffisance hépatique; or, le redressement de la colonne vertébrale a

pour effet immédiat, en relevant la cage thoracique, d'éloigner le sommet du sternum du pubis. Ainsi se trouvent tendus les muscles abdominaux (notamment les muscles droits).

Cette tension abdominale, s'opposant aux ptoses viscérales, produit une meilleure circulation abdominale dont le foie bénéficie immédiatement.

Voici, illustrant ce qui précède, l'observation d'un petit malade adressé par le Docteur Broquère à M. Barrière pour rééducation respiratoire, au mois de janvier 1946.

Il s'agit de Dominique S..., âgé de 7 ans, qui a eu sa première crise d'asthme à l'âge de 6 mois.

Dans ses antécédents, on note une rougeole, une varicelle, une broncho-pneumonie à l'âge de 2 ans. Cet enfant est constamment enrhumé et souffre de fréquentes crises d'asthme contre lesquelles les diverses thérapeutiques ont été inefficaces.

Examiné le 11 janvier 1946, on note les renseignements suivants :

Taille : 113 cm.;
Poids : 20 kg. 100;

Périmètre thoracique axillaire :

En inspiration forcée : 59 cm.;
En expiration forcée : 58 cm.;

Périmètre thoracique xyphoïdien :

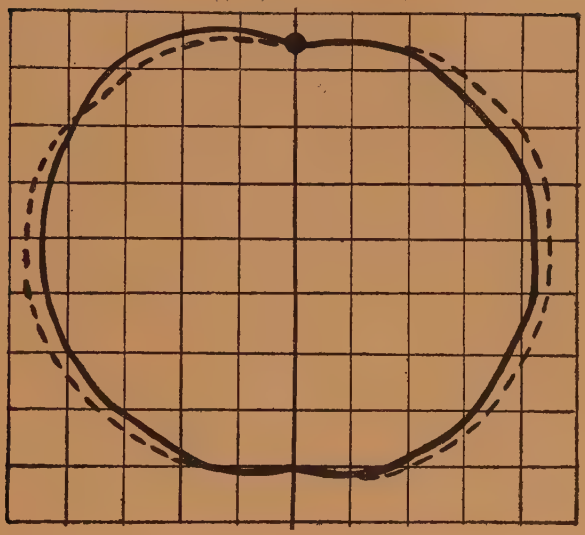
En inspiration forcée : 59 cm.;
En expiration forcée : 58 cm.;

Périmètre abdominal en position debout : 55 cm.;
— — — couchée: 53 cm.;
Capacité vitale : 0 l. 700.

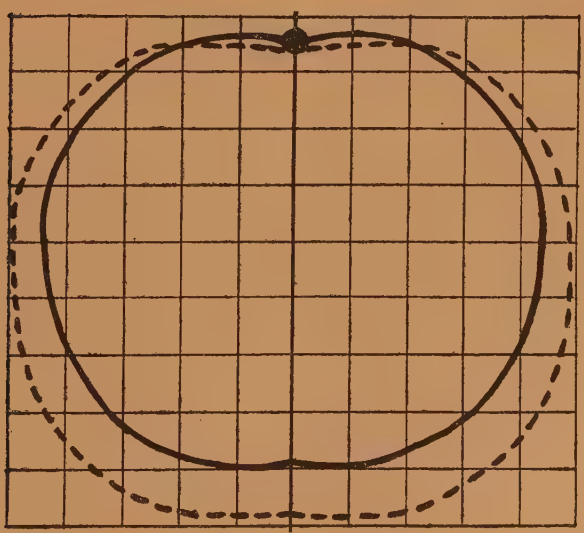
Cyrtométrie.

Les deux tracés pris en inspiration et en expiration forcées se chevauchent presque. L'enfant ne sait pas respirer. La rééducation respiratoire est entreprise à raison de trois séances par

AVANT TRAITEMENT



APRES DÉBLOCAGE



Trait plein : Tracé cyrtométrique en expiration forcée.
Trait pointillé : Tracé cyrtométrique en inspiration forcée.

semaine; les inspirations deviennent plus amples par maîtrise du diaphragme; la respiration devient thoracique. La mère de l'enfant indique que les crises d'asthme deviennent de moins en moins fréquentes, sauf pendant le mois de février où l'enfant n'a pas fait de gymnastique respiratoire.

Ce traitement a été poursuivi pendant 25 leçons.

Ce petit malade a été revu au mois de juin 1946, et les renseignements sont les suivants :

Taille : 113 cm. 5;
Poids : 21 kg. 100;

Périmètre thoracique axillaire :

En inspiration forcée : 64 cm.;
En expiration forcée : 57 cm.;

Périmètre thoracique xyphoïdien :

En inspiration forcée : 64 cm.;
En expiration forcée : 57 cm.;

Périmètre abdominal en position debout : 55 cm.;
— — — couchée: 54 cm.;

Capacité vitale : *1 litre.*

Le tracé cyrtométrique pris en inspiration et en expiration montre un décrochage des deux lignes de 2 cm. environ au niveau du sternum.

Cet enfant n'a pas eu de crise d'asthme depuis le mois de mars.

CONCLUSIONS

1° Les traitements classiques de l'asthme chez l'enfant passent sous silence le traitement gymnastique ou ne lui attribuent qu'une valeur de complément;

2° Ce traitement a une valeur curative qui lui appartient en propre et il doit s'ajouter aux autres moyens thérapeutiques mis en œuvre. Nous dirons même qu'un traitement vraiment rationnel de l'asthme doit lui donner une place de choix.

En effet, bien des cas qui pouvaient paraître désespérés sont aujourd'hui des cas curables grâce à la gymnastique respiratoire.

La statistique de M. Pouey est particulièrement encourageante à ce sujet, puisqu'elle montre 28 % de cas de guérison et 32 % de cas d'amélioration chez des enfants rebelles à tous les traitements classiques;

3° Il semble que l'application des déblocages thoraciques instantanés puisse augmenter le pourcentage des cas heureux et la rapidité des résultats obtenus;

4° Il n'en est pas moins vrai que dans certains cas encore, le traitement physique lui-même ne pourra pas atteindre certaines insuffisances respiratoires, ni, surtout, supprimer tous les déséquilibres nerveux.

Il y a, en effet, des cas où la gymnastique échoue, en particulier chez les sujets atteints de cyphose lombaire (colonne vertébrale à courbures inversées).

Certains malades ne peuvent aider le traitement gymnastique: c'est le cas des glosso-ptosiques qui ne peuvent inspirer suffisamment d'air.

Quant aux désordres nerveux, la gymnastique médicale ne peut évidemment les atteindre tous.

Cependant, il est certain que l'exercice analytique, complété par des exercices à effets généralisés, aura une action extrêmement salutaire sur le terrain neuro-arthritique qui est le terrain de prédilection de l'asthme, maladie par ralentissement de la nutrition, et cela en accélérant la nutrition.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

VU :
Le Doyen,
R. DUPÉRIÉ.

VU :
Bon à imprimer,
Le Président :
A. FONTAN.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 31 juillet 1946,
Le Recteur de l'Académie,
A. MARCHAUD.

BIBLIOGRAPHIE

ABRAMI. — *Mécanisme de la crise d'asthme*, Congrès international de l'Asthme, Mont-Dore, 4 et 5 juin 1932.

ANGLADE (P.-H.). — « Asthme infantile et variations atmosphériques », *Le Nourrisson*, n° 1, janvier 1944.

ARMAND-DELILLE (P.-F.). — « L'asthme infantile, affection diathésique. Son indépendance de la tuberculose », *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 14 mars 1939. n° 10, p. 377.

BARRIÈRE (S.). — *Déblocage thoracique par les mouvements à répercussion instantanée*. Amédée Legrand, éditeur, Paris (en cours d'impression).

BLECHMANN (G.) et BOHN (A.). — « Asthme infantile », *Revue médicale de l'Est*, Nancy, 1er juin 1935.

BEZANÇON. — *Evolution de nos connaissances dans l'asthme*, Congrès du Mont-Dore, 1932.

BERTRAM (Mme Agnete). — *L'évaluation de l'attitude*. Lingiade de Stockholm, 1939.

BORCIA (H.). — *La calcémie dans l'asthme chez l'enfant et son traitement par les rayons ultra-violets*. Thèse Paris, 1926.

BARRAUD (G.). — « La diathèse asthmogène chez l'enfant et le climat marin », *Revue générale de clinique et de thérapeutique*, 17 avril 1937.

— « Action curative du climat marin sur l'asthme infantile », *L'actualité médico-chirurgicale*, n° 3, mars 1935.

BOUCOMONT (J.). — « Notes sur l'asthme de l'enfant », *L'Auvergne médical*, n° 4, avril 1945.

BOUDRY (A.). — « Différenciations de l'asthme infantile », *Gazette médicale de France*, n° 12 du 15 juin 1931.

BROCA (R.). — *L'asthme infantile*. Thèse Paris, 1925.

— « La crise d'asthme chez l'enfant. Diagnostic et traitement, *Bulletin médical*, supplément au n° 46 du 16 novembre 1935.

BROWN (E.-A.). — « Traitement de l'asthme bronchique chez l'enfant », *New-England J. Med.*, 223, 17 octobre 1940.

BUFFUM (W.-P.). — « Traitement spécifique de l'asthme », *Rode Island M. J.*, 17 mars 1934.

CANY (C.). — « L'asthme infantile, syndrome dyscrasique généralisé », *Journal de Médecine de Bordeaux*, n° 114, 12 juin 1937.

CHAREIRE (J.). — « Traitement de l'asthme infantile par la cure arsénicale de la Bourboule », *Journal de Médecine et de Chirurgie pratique*, n° 7, 10 avril 1939.

CLARKSON. — « Facteur nerveux dans l'asthme juvénile », *The British Medical Journal of*, 30 octobre 1937.

CLÉMENT (R.). — « Diagnostic de l'asthme infantile », *Les Feuillets du praticien*, n° 20.

CLITANDRE (J.). — *Le traitement de l'asthme infantile par les rayons ultra-violets*. Thèse Paris, 1926.

COLBOC (A.). — *Asthme infantile et tuberculose*. Thèse Paris, 1940.

CORDIER. — *Foie et glandes endocrines dans l'asthme*, Congrès du Mont-Dore, 1932.

COOKE. — « L'asthme chez l'enfant. Ses causes, son traitement », *The Journal of A.M.A.*, n° 9, 3 mars 1934.

CREYX. — *Cours d'hydrologie thérapeutique*. Faculté de Médecine de Bordeaux.

CASTELLA. — « Pour les insuffisants respiratoires ; intéressante application d'une nouvelle technique spiroscopique », *La Clinique*, Paris, juin 1939.

DANIELOPOLU (D.). — « Le traitement préventif et curatif de l'accès d'asthme anaphylactique par l'atropine », *Les échos de la Médecine*, n° 6, juin 1943.

DANYSZ. — « Le traitement de l'asthme chez les enfants par l'entéro-antigène », *Revue moderne de Médecine et de Chirurgie*, janvier 1938.

DEBRE, LAMY, MIGNON et NICK. — « Notes radiologiques sur l'asthme infantile », *Bulletin et mémoires de la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris*, n° 2, 30 janvier 1939.

DUDAN. — « A propos du traitement pathogénique de l'asthme », *Concours médical*, 8 juin 1946.

DEMARQUE. — « L'asthme infantile », *L'Homéopathie moderne*, 15 février 1937.

DEBIDOUR, PERPÈRE, KOHN et ENRIQUEZ. — « Les indications thermales dans l'asthme de l'enfance », *Bulletins et Mémoires de la Société de Médecine de Paris*, n° 5, 11 mars 1938.

DEBIDOUR et CLAUDE. — *Le déséquilibre vago-sympathique au cours de la cure thermale*, Congrès du Mont-Dore, 1932.

DE BIEHLER. — « Le traitement de l'asthme chez les enfants », *Revue moderne de Médecine et de Chirurgie*, février 1938.

DORLENCOURT et FRAENKEL. — « Traitement de l'asthme infantile par les rayons ultra-violets », *Bulletin de la Société de Pédiatrie*, Paris, 1925.

DUHEM. — « Actinothérapie dans l'asthme infantile », *Paris Médical*, 20 février 1926.

DREYFUS-SÉE (G.). — « Le terrain asthmatique chez l'enfant », *La pratique médicale française*, avril 1923.

DE PARREL (G.). — « L'entraînement respiratoire et la méthode de Plent », *La Clinique*, Paris, novembre 1938.

EBSTEIN (S.). — « L'asthme infantile », *Cophaco*, n° 9, septembre 1936.

EPCHTEIN. — *Tentative de thérapeutique du terrain asthmatique par modification de l'équilibre acido-basique*, Congrès du Mont-Dore, 1932.

ESCARDO et MARZORATI. — « La spiroscopie de Pescher dans l'asthme infantile », *Archives argentines de Pédiatrie*, décembre 1940.

FAURE (A.). — *Considérations étiologiques et thérapeutiques sur l'asthme infantile. Son traitement par l'hémothérapie.* Thèse Paris, 1931.

FEREYROLLES (P.). — « Douze années d'expérience hospitalière dans l'asthme infantile », *Archives hospitalières*, 6 juin 1935.

FEREYROLLES et HALLE (J.). — « Résultats chimiques de la cure de la Bourboule dans l'asthme infantile », *Société hydrol. et climatol. médicales*, Paris, 4 mars 1935.

FONTAN (A.). — « L'asthme infantile », *Leçons cliniques de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux,* 1943.

FOURNIÉ (R.), BARRIÈRE (S.) et BIDART. — « Le déblocage instantané du thorax », Congrès de Pau de la Ligue Française d'Education Physique, 22-27 avril 1946. Présentation à la Société de Phtisiologie de Bordeaux, *Journal de Médecine de Bordeaux,* n° de juillet 1946.

FOURNIÉ (R.). — « Cours de Pathologie sportive », *Diplôme d'E.P. Fac. de Médecine de Bordeaux.*

GENNES (de). — *Traitement du terrain asthmatique,* Congrès du Mont-Dore, 1932.

GRANGER, COMBY, MARFAN. — « L'asthme », *Maladies de l'enfance,* tome II.

GRENET. — « L'asthme chez les enfants », *Conférences cliniques de Médecine infantile,* 6e série, Paris, 1942.

GUILLOT (A.). — « L'asthme infantile et son traitement », *L'avenir médical,* n° 4, avril 1935.

HAIBE (A.). — « L'asthme de l'enfant », *Le Scalpel,* n° 29, 20 juillet 1935.

— « Le facteur endocrinien dans l'asthme infantile et juvénile », *Le Scalpel,* n° 52, 24 décembre 1938.

— « Le facteur nasal dans l'asthme infantile et juvénile », *Le Scalpel,* n° 4, 26 janvier 1939.

— *L'asthme à épine respiratoire d'origine microbienne,* Congrès du Mont-Dore, 1932.

HALLION. — « La médication adrénalino-hypophysaire de l'accès d'asthme et son interprétation physiologique », *Revue pratique de biologie appliquée,* octobre 1920.

— « La médication hormonale de l'accès d'asthme et son mécanisme d'action », *Revue pratique de biologie appliquée,* décembre 1929.

JACQUELIN. — *Les parentés morbides de l'asthme,* Congrès du Mont-Dore, 1932.

LAMY. — *La gymnastique respiratoire.* Baillères, édit., 1946.

LAPAGE (C.-P.). — « Le traitement de l'asthme chez l'enfant », *Practitioner,* 141, septembre 1938.

LAVERGNE (M.). — « Le traitement de la crise d'asthme du nourrisson par l'acupuncture chinoise », *Le nourrisson*, n° 4, juillet 1936.

— « Asthme essentiel chez le nourrisson », *Société de pédiatrie*, 21 décembre 1928.

LESNE et DREYFUS-SÉE. — *Etiologie, pathogénie et traitement de l'asthme infantile*, Congrès du Mont-Dore, 1932.

LEREBOULLET (P.). — « L'asthme du nourrisson et du jeune enfant », *L'orientation médicale*, mai 1937.

LEFEBVRE (G.) et BOURNONVILLE (P.). — « Les particularités de l'étiologie de l'évolution et du diagnostic de l'asthme du jeune enfant », *Echo médical du Nord*, n° 6, 27 décembre 1936.

LIACRE. — « Asthme et climat », *Presse médicale*, 13 déc. 1926.

MARFAN. — *Asthme de la première enfance. Clinique des maladies de la première enfance.*

MAINVIELLE (H.). — *Observations sur l'emploi des aérosols en médecine.* Thèse Bordeaux, 1945

MAUREL (P.). — « Du diagnostic de l'asthme infantile », *Pédiatrie pratique*, n° 9, 15 septembre 1934.

MESANA (R.). — *L'asthme infantile. Ses particularités, son traitement.* Thèse Paris, 1943.

MONGORCE (Mme). — *L'asthme chez l'enfant. Etiologie clinique, traitement.* Thèse Paris, 1936.

MOURIQUAND, SAVAGE, HEDEL. — « Défaillance cardiaque au cours d'un asthme infantile », *Pédiatrie*, juin 1935.

MOUNIER-KUHN. — *Asthme et glandes endocrines.* Thèse Lyon, 1926.

NIHOUL (J.). — « Un cas d'asthme infantile soumis à la vaccinothérapie », *Liége médical*, n° 28, juillet 1935.

NITTI. — *La vaccinothérapie dans l'asthme bronchique. Ses indications.*

NITTI, BLAMOUTIER, PASTEUR-VALÉRY-RADOT. — « Le rôle des germes microbiens dans l'asthme. Indications de la vaccinothérapie », *Presse médicale*, 18 mars 1936.

PASQUIER (du). — *Action des eaux sulfureuses et arsénicales de*

Saint-Honoré sur l'épine respiratoire de l'asthme, Congrès du Mont-Dore, 1932.

PEHU. — L'antianaphylaxie. Strasbourg, 3 et 5 octobre 1921.

— *Symptômes, évolution et diagnostic de l'asthme bronchique infantile,* Congrès du Mont-Dore, juin 1932.

POLONOWSKI, SANTENOISE. — *La capacité respiratoire du sang dans l'asthme infantile et l'action des cures thermales de la Bourboule et de Saint-Honoré.*

PLENT (F.). — *Rééducation respiratoire. Mise au point de la technique spiroscopique,* Congrès de la Ligue Française d'Education Physique et de la Société Française de Rééducation Physique, Pau, avril 1946.

POUEY (M.). — « Le traitement de l'asthme par la gymnastique », *L'homme sain, Revue médicale d'Education Physique,* janvier 1946.

— *La gymnastique des asthmatiques,* Congrès de la Ligue Française d'Education Physique, Pau, avril 1946.

ROUÈCHE (H.). — « Mort subite d'un nourrisson atteint de crises d'asthme subintrant au cours d'un traitement par les rayons ultra-violets », *Société de Pédiatrie,* 21 décembre 1926.

RENDU. — *Asthme bronchique de l'enfance et végétations adénoïdes,* Congrès du Mont-Dore, 1932.

ROGIER (Mme). — « L'hérédité névropathique dans l'asthme infantile », *Journal clinique de Médecine mentale,* 19 décembre 1927.

SAIDMAN (J.). — « Notes sur le traitement de l'asthme par les rayons ultra-violets », *La médecine infantile,* février 1927, n° 2.

SCHLEMMER. — *L'hépatalgie et l'hépatomégalie dans l'asthme,* Congrès du Mont-Dore, 1932.

SEGARD (M.). — « Quelques réflexions sur l'asthme des enfants », *Pratique médicale française,* novembre 1929.

TIXIER (L.). — « Le traitement de l'asthme par les rayons ultra-violets », *Bulletin de la Société de Pédiatrie de Paris,* 1925, p. 393-396.

VALLIN. — *Le rôle du terrain dans l'asthme bronchique.* Thèse Lyon, 1930.

VALETTE (P.). — « L'asthme chez le jeune enfant. Comment le reconnaître, comment le traiter », *Les sciences médicales*, 15 février 1938.

— « Le traitement de fond de l'asthme et des dermatoses prurigineuses diathésiques chez l'enfant par l'arsenic à l'état de dissociation ionique, administré à faibles doses par périodes discontinues », *Les sciences médicales*, 31 mars 1939.

VILLARET et JUSTIN-BEZANÇON. — *Traitement hydro-climatique de l'asthme*, Congrès du Mont-Dore, 1932.

X... — « Traitement de la crise d'asthme chez l'enfant », *La médecine moderne*, n° 92, août 1937.

ZERBINO. — « Les lésions broncho-pulmonaires chez l'enfant asthmatique; l'épine respiratoire », *Le nourrisson*, juillet 1927.

IMPRIMERIE BIÈRE
18, rue du Peugue - BORDEAUX
O. P. L. 31.3200

N° 152 impr. - Dép. légal 1er trim. 1947